

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1923

THÈSE

N° 301

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail de la Clinique des Maladies Mentales et de l'Encéphale
(Service du Professeur Henri CLAUDE)

LE

RÉFLEXE SOLAIRE

PAR

JEAN REBOUL-LACHAUX

De la Faculté de Médecine de Paris
Ancien Interne des Hôpitaux de Marseille
Interne des Asiles de la Seine
Médecin-Légiste de l'Université de Paris
Croix de Guerre

Président : M. CLAUDE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1923

10E

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1923

THÈSE

POUR

N° 301

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail de la Clinique des Maladies Mentales et de l'Encéphale
(Service du Professeur Henri CLAUDE)

LE

RÉFLEXE SOLAIRE

PAR

JEAN REBOUL-LACHAUX

De la Faculté de Médecine de Paris
Ancien Interne des Hôpitaux de Marseille
Interne des Asiles de la Seine
Médecin-Légiste de l'Université de Paris
Croix de Guerre

Président : M. CLAUDE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1923

Faculté de Médecine de Paris

DOYEN.....

PROFESSEURS.....

Anatomie.....
 Anatomie médico-chirurgicale.....
 Physiologie.....
 Physique médicale.....
 Chimie organique et chimie générale.....
 Bactériologie.....
 Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....
 Pathologie et Thérapeutique générale.....
 Pathologie médicale.....
 Pathologie chirurgicale.....
 Anatomie pathologique.....
 Histologie.....
 Pharmacologie et matière médicale.....
 Thérapeutique.....
 Hygiène.....
 Médecine légale.....
 Histoire de la médecine et de la chirurgie.....
 Pathologie expérimentale et comparée.....
 Clinique médicale.....
 Hygiène et clinique de la 1^{re} enfance.....
 Clinique des maladies des enfants.....
 Clinique des maladies mentales et des maladies de l'en-
 céphale.....
 Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....
 Clinique des maladies du système nerveux.....
 Clinique des maladies contagieuses.....
 Clinique chirurgicale.....
 Clinique ophtalmologique.....
 Clinique des maladies des voies urinaires.....
 Clinique d'accouchement.....
 Clinique gynécologique.....
 Clinique chirurgicale infantile.....
 Clinique thérapeutique.....
 Clinique oto-rhino-laryngologique.....
 Clinique thérapeutique chirurgicale.....
 Clinique propédeutique.....

M. ROGER

MM.

NICOLAS
 CUNEO
 CH. RICHEL
 André BROCA.
 DESGREZ
 BEZANÇON
 BRUMPT
 MARCEL LABBE
 N.
 LECENE.
 LETULLE
 PRENANT
 RICHAUD
 CARNOT
 LÉON BERNARD
 BALTHAZARD
 MENETRIER
 ROGER
 ACHARD
 WIDAL
 GILBERT
 CHAUFFARD
 MARFAN
 NOBECOURT
 CLAUDE
 JEANSELME
 PIERRE MARIE
 TEISSIER
 DELBET
 LEJARS
 HARTMANN
 GOSSET
 DE LAPPERSONNE
 LEGUEU
 BRINDEAU
 JEANNIN
 COUVELAIRE
 J. L. FAURE
 AUGUSTE BROCA
 VAQUEZ
 SEBILEAU
 DUVAL
 SERGENT

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI
 ALGLAVE
 BASSET
 BAUDOIN
 BLANCHETIERE
 BRANCA
 CAMUS
 CHAMPY
 CHEVASSU
 CHIRAY
 CLERC
 DEBRE
 DESMAREST

DUVOIR
 FIESSINGER
 GARNIER
 GOUGEROT
 GREGOIRE
 GUENIOT
 GUILLAIN
 HEITZ-BOYER
 JOYEUX
 LABBE (HENRI)
 LAIGNEL-LAVASTINE
 LANGLOIS

LARDENNOIS
 LE LORIER
 LEMIERRE
 LEQUEUX
 LEREBoullet
 LERI
 LÉVY-SOLAL
 MATHIEU
 METZGER
 MOCQUOT
 MULON
 OKINCZYC
 PHILIBERT

RATHERY
 RETTERER
 RIBIERRE
 ROUSSY
 ROUVIERE
 SCHWARTZ (A)
 TANON
 TERRIEN
 TIFFENEAU
 VILLARET

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les options émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



PUBLICATIONS ANTÉRIEURES

1. A propos d'un cas de mort par Rachianesthésie (avec M. le Docteur Zwirn). — Service de Clinique Chirurgicale du Professeur Imbert. — Société de Chirurgie de Marseille, 25 juin 1914.
2. Pleuro-péritonite tuberculeuse avec ascite séro-fibrineuse et épanchement pleural hémorragique. — Service de Clinique Médicale du Professeur Oddo. — Comité Médical des Bouches-du-Rhône, Marseille, 12 décembre 1919.
3. Méningite hémorragique au niveau de l'hémisphère gauche chez un ancien saturnin tuberculeux porteur d'un Mal de Pott dorsal latent. — Service de Clinique Neurologique du Professeur Roger. Comité Méd. des Bouches-du-Rhône, 18 mars 1921. — Marseille-Médical, 1^{er} mai 1921.
4. Deux cas de Paralyse Faciale douloureuse avec zona otitique (avec M. le Professeur Roger). — Marseille-Médical, 15 août 1921.
5. Maladie de Recklinghausen. Neurofibromatose multiple à localisations périphériques et centrales (avec M. le Professeur Roger et M. le Docteur Aymès). — Marseille-Médical, 1^{er} octobre 1921.
6. Myopathie combinée à prédominance scapulo-humérale et pelvi-fémorale avec double équinisme (avec M. le Docteur Aymès). — Service du Professeur Roger. — Comité Méd. des Bouches-du-Rhône, 17 juin 1921. — Marseille-Médical, 1^{er} octobre 1921.
7. Le syndrome zostérien du ganglion géniculé (avec M. le Professeur Roger). — Paris Médical, 1^{er} octobre 1921.

8. Paralysies multiples et bilatérales des derniers nerfs crâniens (VII et XII à droite, VI et XII à gauche) par tumeur de l'étage moyen de la base du crâne. — (Avec M. le Professeur Roger et M. le Docteur Aymès). — Comité Méd. des Bouches-du-Rhône, 21 octobre 1921. — Marseille-Médical, 1^{er} décembre 1921.
9. Résumé des données actuelles sur l'Anatomie, la Physiologie, la Pathologie du Corps Strié. — (Avec M. le Docteur Ch. Mattei). — Comité Médical des Bouches-du-Rhône. — Marseille, Conférence mensuelle du 2 décembre 1921.
10. Le syndrome excito-visuel du champ aveugle des hémianopsiques. Lueur colorée hémioptique, aura et équivalent comitial chez un hémianopsique latéral homonyme par lésion occipital. — (Avec M. le Professeur Roger). — L'Encéphale. Journal de Neurologie et de Psychiatrie. Décembre 1921.
11. Paralyse Radiale zostérienne (avec M. le Professeur Roger et M. le Docteur Aymès). — Comité Médical des Bouches-du-Rhône, Marseille, 13 janvier 1922.
12. Arythmie respiratoire et Troubles mentaux, séquelles probables d'Encéphalite Epidémique (avec M. le Docteur J. Capgras). — Société Clinique de Médecine Mentale, Paris, 17 juillet 1922.
13. L'Illusion des « Sosies » dans un délire systématisé chronique (avec M. le Docteur J. Capgras). — Société Clinique de Médecine Mentale, Paris, 15 janvier 1923.
14. Clastomanie systématique (avec M. le Docteur J. Capgras). — Société Clinique de Médecine Mentale, Paris, 19 mars 1923.
15. Paralyse Générale épileptiforme prolongée (avec M. le Docteur J. Capgras). — Société Clinique de Médecine Mentale, Paris, 16 avril 1923.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

LE DOCTEUR HENRY REBOUL-LACHAUX

MÉDECIN-INSPECTEUR DES TROUPES COLONIALES

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

MÉDAILLE D'OR DES ÉPIDÉMIES

DIRECTEUR DU SERVICE DE SANTÉ DU 36^e CORPS D'ARMÉE

MORT POUR LA FRANCE

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PÈRES

LE DOCTEUR CHARLES REBOUL

MÉDECIN DE LA MARINE

LE DOCTEUR CHARLES LACHAUX

MÉDECIN EN CHEF HONORAIRE DES ASILES D'ALIÉNÉS

A MON ONCLE

LE DOCTEUR GEORGES LACHAUX

ANCIEN INTERNE DES ASILES DE LA SEINE

DIRECTEUR DE LA MAISON DE SANTÉ DE SAINTE-MARTHE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

A MON FRÈRE

LE DOCTEUR CHARLES REBOUL-LACHAUX

ANCIEN INTERNE DES ASILES DE LA SEINE

MÉDECIN DES ASILES D'ALIÉNÉS

DIRECTEUR-ADJOINT DE LA MAISON DE SANTÉ DE S^{te}-MARTHE

CROIX DE GUERRE

A MA SOEUR

A MES MAITRES
DES HOPITAUX DE MARSEILLE

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRI ROGER
PROFESSEUR DE LA CLINIQUE DES MALADIES NERVEUSES
A L'ECOLE DE MÉDECINE DE MARSEILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR C. ODDO
PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE
A L'ECOLE DE MÉDECINE DE MARSEILLE
MÉDECIN DES HÔPITAUX
CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

A MES MAÎTRES
DE L'INSTITUT DE MÉDECINE LÉGALE
ET DE PSYCHIATRIE DE PARIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR BALTHAZARD

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAIGNEL-LAVASTINE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUVOIR

A MES MAÎTRES DES ASILES DE LA SEINE

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. CAPGRAS
MÉDECIN-CHEF DES ASILES DE LA SEINE

À MONSIEUR LE DOCTEUR V. TRUELLE
MÉDECIN-CHEF DES ASILES DE LA SEINE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRI CLAUDE

PROFESSEUR DE LA CLINIQUE DES MALADIES MENTALES

ET DE L'ENCÉPHALE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

MÉDECIN DE L'ASILE SAINTE-ANNE

Avant-Propos

Puisqu'une très bienfaisante hérédité m'a fait le fils, le petit-fils, le neveu, le frère de médecins, puisqu'ainsi la voie des sciences médicales m'a été ouverte et que je n'ai eu qu'à m'efforcer de suivre les exemples que me donnaient les miens, c'est aux miens, tout d'abord, que je veux adresser les remerciements dictés par l'affection et la reconnaissance.

J'offre toute l'activité de mon existence à la mémoire vénérée de mon Père et de mon premier Maître. J'écris son nom au début de ces pages : c'est pour bien dire la reconnaissance infinie que je lui dois, ainsi que la douleur et le trouble profond que sa perte me laisse ; c'est pour que son souvenir me guide et m'encourage dans les efforts que l'avenir réserve.

Mon grand-père, ancien interne de Morel, mon oncle, ancien interne de Magnan, m'initèrent à la connaissance des maladies nerveuses et mentales. Depuis quelques années, viennent prendre leur signification, dans mon esprit, ces multitudes de pensées et d'images qui passaient et revenaient sans cesse dans leurs entretiens quotidiens ; à cette acquisition faite inconsciemment, sans effort, au jour le jour, je dois la bonne fortune d'avoir été familia-

risé avec l'aliéné et déjà de l'avoir aimé, bien avant de l'avoir approché, par moi-même.

Un appui qui s'est manifesté maintes fois et pour mon plus grand bien est celui que mon frère m'a toujours généreusement assuré. Notre travail en commun à Paris, à l'Asile Clinique Sainte-Anne, demeure tout particulièrement dans ma mémoire en souvenir bien vif d'une affectueuse intimité et d'une fructueuse collaboration.

★★

J'offre l'expression de ma reconnaissance aux Maîtres dont je me fais un honneur d'inscrire ici les noms : à M. le Professeur Alezais, Directeur de l'Ecole de Médecine, à ceux dont je fus l'externe ou l'interné dans les Hôpitaux de Marseille.

M. le Professeur Imbert, à la Clinique Chirurgicale de l'Hôtel-Dieu, a dirigé mes débuts hospitaliers, et malgré l'orientation médicale qui était la mienne, a bien voulu continuer de porter de l'intérêt à son ancien élève.

M. le Docteur Pagliano, M. le Professeur Oddo, M. le Docteur Sépet m'ont successivement rendu inoubliables ces impressions de tous les jours, nées à leurs côtés, dans le service d'hôpital et pour lesquelles je les prie d'accepter le témoignage de mes très respectueux remerciements. Que M. le Professeur Oddo me permette d'y associer la profonde reconnaissance que je lui garde de tout cœur, pour son affectueux dévouement et sa grande bonté en des heures douloureuses que le temps ne peut faire oublier.

Avant mon départ pour Paris, je fus pendant un an l'interne de M. le Professeur Roger, à la Clinique Neurologique de l'Hôtel-Dieu. Je veux, en l'assurant de mon respectueux attachement, lui dire toute ma reconnaissance pour le savant enseignement que j'ai reçu de lui, pour l'encouragement que j'ai trouvé sous sa direction, pour l'intérêt qu'il m'a témoigné au cours de travaux dont il était si volontiers l'animateur.

★★

Ma dette de reconnaissance n'est pas moindre vis-à-vis des Maîtres qui m'ont accueilli à Paris.

J'adresse mes très respectueux remerciements à M. le Professeur Balthazard et à M. le Professeur Agrégé Duvoir dont j'ai pendant un an suivi l'enseignement à l'Institut Médico-légal. J'assure encore de toute ma gratitude M. le Professeur Agrégé Laignel-Lavastine ainsi que MM. les docteurs Logre et Heuyer, médecins de l'Infirmerie Spéciale près la Préfecture de Police, qui m'ont fait saisir l'importance de la Médecine légale psychiatrique et m'ont, de cette science, donné de précieuses leçons.

M. le Docteur Capgras, Médecin-Chef de l'Asile de Maison Blanche, voudra bien trouver ici la sincère expression de mon profond attachement : l'année passée auprès de lui a été pour moi riche d'acquisitions psychiatriques, en même temps que je recevais des preuves sans cesse renouvelées d'un intérêt reconfortant et d'une bienveillance toujours prête à se manifester.

Je suis heureux de pouvoir exprimer à M. le Docteur Truelle toute ma reconnaissance pour la bonté avec laquelle il m'a reçu dans son service, pour ses enseignements précieux et qu'une intimité dont je m'honore rend encore plus aimables.

Enfin, il m'a été donné de trouver auprès de M. le Professeur Henri Claude une direction et un encouragement qui m'ont grandement facilité la tâche dans le domaine de la Neuro-Psychiatrie ; je lui dois le sujet de ce travail, les conseils nombreux qui m'ont permis d'aborder une question qui lui est chère. Je le prie de vouloir bien agréer, pour la confiance qu'il me témoigne et pour l'honneur qu'il me fait en acceptant la présidence de cette thèse, l'expression de ma très respectueuse reconnaissance.

M. le Docteur J. Lhermitte me permettra de dire à quel point j'ai été touché de son très bienveillant accueil ; je lui adresse mes remerciements pour les enseignements neurologiques que j'ai reçus de lui et je le prie de croire à mon très respectueux dévouement.

★★

Je désire, avant de clore la liste des nombreuses obligations qu'il m'est agréable de reconnaître, dire à mon ami, le Docteur Charles Mattei, maintenant Professeur suppléant à l'Ecole de Médecine de Marseille et Médecin des Hôpitaux, à quel point je lui suis cordialement uni ; toute expression de mon affection ne saurait en donner la mesure.

Mon ami le Docteur Albert Brousseau, Chef de Clinique des Maladies Mentales à la Faculté de Paris, sera assuré de toute ma reconnaissance pour la sérieuse préparation à l'Internat que je lui dois et pour les conseils qu'il m'a toujours si généreusement donnés.

Enfin, que mon ami le Docteur Daniel Santenoise, Chef de Clinique adjoint, accepte mes bien sincères remerciements pour le concours si utile qu'il m'a apporté depuis plusieurs mois ; l'étude persévérante qu'il a entreprise du déséquilibre neuro-végétatif, ainsi que ses compétences particulières en matière de physiologie m'ont été d'un grand secours dont je me plais à garder le souvenir.

★★

Tous ces témoignages valaient d'être exposés ici. Ils montrent clairement ce que je dois à la force des autres, à celle de mes maîtres, à celle aussi de mes amis et de mes camarades d'internat des Hôpitaux de Marseille et des Asiles de Paris.

Introduction

« Le progrès de la Neurologie et surtout de la Psychiatrie est surbordonné au développement des études biologiques et particulièrement à la recherche des méthodes d'exploration de l'organisme sous un contrôle sévère et une critique rigoureuse ». C'est par ces mots que M. le Professeur Henri Claude encourageait au travail ses collaborateurs et ses élèves à la première réunion biologique neuro-psychiatrique.

Pour cette raison et aussi parce que nous vivons à une époque de la Médecine Mentale où les psychiatres discutent activement de la part à reconnaître dans les maladies de l'esprit et plus spécialement dans les psychoses dites fonctionnelles, au système neuro-végétatif, il nous paraît intéressant d'apporter une contribution à l'étude des moyens d'investigation de ce système.

Il serait superflu au début de ce travail de faire un exposé détaillé de la conception actuellement admise du système neuro-végétatif ; de nombreuses revues d'ensemble ont résumé les opinions récentes des auteurs français et étrangers sur ce sujet. Rappelons seulement que dans la conception moderne de l'appareil neuro-végétatif, il existe à côté du système sympathique des anciens, un

autre système qui le complète et qui est représenté par une partie des fibres du nerf pneumogastrique ou nerf vague ; on rapproche de celles-ci des fibres qui leur sont fonctionnellement assimilables et que conduisent divers nerfs crâniens ou pelviens ; par elles est établie la notion d'un nerf vague « élargi », c'est-à-dire augmenté des systèmes qui lui sont associés. Tout cet ensemble — sympathique des anciens auteurs et nerf vague « élargi » — constitue le système neuro-végétatif.

Le système neuro-végétatif prend ses origines dans l'axe cérébro-spinal à des niveaux différents : pédoncule cérébral, bulbe rachidien, moelle cervicale supérieure, c'est-à-dire au-dessus du 4^e segment cervical, moelle thoraco-lombaire, c'est-à-dire entre le premier ou le deuxième segment dorsal et le troisième ou le quatrième segment lombaire, enfin moelle sacro-coccygienne, c'est-à-dire au-dessous du 5^e segment lombaire. Les fibres issues de ces centres se groupent en ganglions et en anastomoses plexiformes : d'abord dans le voisinage de l'axe cérébro-spinal, puis dans les plexus intermédiaires à cet axe et à la périphérie — plexus parmi lesquels est le plexus solaire — enfin à la périphérie même, dans les organes. Les éléments du système neuro-végétatif issus de la moelle thoraco-lombaire constituent, d'après Langley, le système sympathique vrai ; les éléments neuro-végétatifs issus des autres régions de l'axe cérébro-spinal constituent le système parasympathique, formé de deux portions, l'une crânienne prenant son origine dans le tronc cérébral et la moelle cervicale supérieure ; l'autre pelvienne, dont le point de départ est dans la moelle sacro-coccygienne.

Soulignons l'avantage qu'il y aurait à s'entendre sur les mots qu'on emploie en la matière ; cet avantage n'est pas encore acquis en dépit des efforts très heureux, mais encore sans effet, qu'ont tentés certains auteurs pour rendre plus logique la terminologie nouvelle appliquée aux systèmes neuro-végétatifs et aux phénomènes qui en dépendent. Aussi, nous devons nous en tenir aux dénominations que l'usage a consacrées jusqu'à cette heure et conserver aux deux composants du système neuro-végétatif les noms de : sympathique vrai ou thoraco-lombaire d'une part, parasympathique crânien et pelvien d'autre part. De même — et suivant que leur système sympathique ou parasympathique est prévalent — nous appellerons les sujets, d'après la classification d'Eppinger et Hess, sympathicotoniques dans le premier cas, parasympathicotoniques ou vagotoniques dans le second.

Quels sont et que valent surtout les procédés employés afin de déceler la prévalence d'un système sur l'autre ou d'une façon plus générale en vue de rechercher l'état de sensibilité neuro-végétative d'un sujet ?

Ces procédés peuvent être groupés dans les trois classes de réactions suivantes :

- 1° Réactions cliniques spontanées ou purement symptomatologiques ;
- 2° Réactions pharmacodynamiques ;
- 3° Réactions à des excitations mécaniques provoquées.

Leur valeur est inégale.

1° Les réactions cliniques spontanées ou purement symptomatologiques correspondent aux tableaux, aux

listes de symptômes, listes qu'on allonge et tableaux qu'on oppose pour permettre de distinguer un état sympathicotonique d'un état vagotonique, par la seule observation clinique du sujet et à l'aide des renseignements qu'il fournira lui-même sur son « tempérament ». C'est ainsi qu'au caractère sympathicotonique on rattache la tendance à la tachycardie et à l'hypertension artérielle, l'instabilité thermique, le tremblement ébauché des doigts, le dermatographe, l'horripilation, la sécheresse de la peau, les bouffées de chaleur, le facies animé, la lenteur des digestions, la constitution émotive avec mobilité de l'humeur, etc. L'état vagotonique au contraire — et dont on reconnaît la fréquence beaucoup plus grande — se manifeste par la tendance à la bradycardie et à l'hypotension artérielle, les palpitations, les sueurs faciles et abondantes, la pâleur du visage, l'hypersécrétion gastro-intestinale, un état affectif plutôt fait de dépression et d'inquiétude, etc.

Tous ces symptômes ne sont pas sans valeur, mais leur apparence n'est en quelque sorte ni assez objective, ni assez constante, pour permettre à différents observateurs d'avoir même opinion sur tel sujet examiné. La fréquence des réactions dissociées est grande d'une part ; d'autre part les tendances spéciales de chaque médecin toires, nerveux, digestifs, une importance primordiale et souvent excessive. Enfin, les faits en clinique sont moins précis que ces tableaux ne le laissent supposer ; on a simplifié le problème pour aboutir à une classification, au total, un peu factice. C'est ainsi qu'en considérant le

rythme cardiaque lent comme caractéristique de l'état vagotonique et le rythme rapide comme propre à la prévalence sympathique, on s'expose à mal interpréter le déséquilibre neuro-végétatif des états maniaques, par exemple, où l'on est appelé à constater l'inverse. La pression artérielle, en elle-même, n'est pas davantage caractéristique ; de nombreux facteurs s'associent pour la réaliser et la faire varier : activité cardiaque propre, phénomènes vaso-moteurs, etc., et qui ne sont pas sous la seule dépendance de l'équilibre vago-sympathique; aussi, d'une orientation spontanée de la pression dans tel ou tel sens, on ne peut déduire que la cause appartient à la prédominance de tel ou tel système.

3° Les réactions pharmacodynamiques ont été d'un grand secours dans l'exploration du système neuro-végétatif. Ainsi que le dit Gautrelet (1), Eppinger et Hess ont eu le mérite « d'utiliser un certain nombre de substances qui, réactifs spécifiques des systèmes nerveux sympathique ou autonome, permettent de jeter un certain poids à notre gré, dans tel ou tel plateau de la balance. » D'après ces auteurs, on constate d'une part, une absence de réaction à l'adrénaline et une réaction marquée à la pilocarpine chez les sujets vagotoniques, d'autre part une absence de réaction à la pilocarpine et une réaction intense à l'adrénaline chez les sujets sympathicotoniques.

C'est juste dans l'ensemble, mais souvent inexact en pratique, soit que l'on considère ces notions comme

(1) JEAN GAUTRELET. — Les systèmes nerveux sympathique et autonome dans la vie végétative. Etude de Physiologie clinique. — *Gazette des Hôpitaux*, 3 juin 1911, n° 63, page 969.

absolues, soit qu'on ignore les actions dites « amphotropes » de certaines substances utilisées pour classer les tempéraments neuro-végétatifs. Les affinités des substances pharmacodynamiques pour tel système sont indiscutables et rendent certainement plus manifestes, des symptômes cliniques qui spontanément ne se présentent qu'à l'état d'ébauches, non à la manière de « stigmates réels » (Henri Claude) mais de phénomènes « en puissance » que les agents pharmacodynamiques pourront révéler plus ou moins nettement. Ces substances sont cependant insuffisantes, par leur affinité seule, à renseigner précisément sur l'état de déséquilibre des « invalides du système nerveux ». Ce n'est pas dans la balance des symptômes cliniques spontanés que leur poids est utile, mais surtout — ainsi que nous le verrons plus tard — dans celle des réponses aux excitations mécaniques provoquées qu'il nous reste à envisager.

3° Les réactions à des excitations mécaniques provoquées semblent constituer le moyen le plus utile et le plus précis d'exploration du système neuro-végétatif. Il peut s'agir soit d'excitation mécanique directe du système neuro-végétatif : c'est le cas du Réflexe Solaire ; soit d'excitation mécanique indirecte par l'intermédiaire du système sensitif de la vie de relation : c'est le cas du Réflexe oculo-cardiaque (Dagnini-Aschner) ou du Réflexe pilo-moteur (André Thomas). Les réflexes végétatifs provoqués en clinique sont d'autant plus intéressants qu'on peut enregistrer aisément les phénomènes qu'ils déclenchent ; à ce point de vue les réactions cardio-vasculaires, consécutives aux excitations mécaniques des systèmes,

sont très utiles. C'est parce qu'il présente ces deux avantages, d'être un réflexe végétatif, mécanique et à expression cardio-vasculaire, que le Réflexe oculo-cardiaque a été rapidement apprécié en clinique. Il permet d'explorer très objectivement le système parasymphatique.

Le Réflexe Solaire, que nous étudions, est comme le Réflexe oculo-cardiaque un réflexe végétatif mécanique à expression cardio-vasculaire. Il est apparenté, d'autre part, au Réflexe pilo-moteur, en ce qu'il dépend comme lui de l'excitabilité du système thoraco-lombaire dont il permet d'apprécier la mesure. Il diffère enfin de l'un et de l'autre par le mode d'excitation neuro-végétative « directe » grâce auquel on le déclanche.

Nous préciserons l'histoire du Réflexe Solaire, nous décrirons le moyen de le rechercher et d'enregistrer ses résultats, nous verrons les variations auxquelles il est sujet, nous exposerons son mécanisme physiologique, nous apporterons enfin un certain nombre d'observations où sont rapprochées, d'une part des constatations d'ordre psychiatrique, d'autre part les renseignements que fournit le Réflexe Solaire sur l'état neuro-végétatif à l'occasion des troubles mentaux.

CHAPITRE I

Historique

Les physiologistes ont décrit, dans des expériences devenues classiques, des phénomènes qui paraissent les premiers en date dans l'histoire du Réflexe Solaire.

Brown-Séquard (1), en 1856, écrasait entre les mors d'une pince le ganglion semi-lunaire droit du chien et obtenait par ce traumatisme l'arrêt presque immédiat des mouvements du cœur.

Goltz, en 1862, expérimentant sur la grenouille, produisait ce même réflexe d'arrêt du cœur en diastole, par un coup porté brusquement sur l'estomac mis à nu.

Au cours de ses nombreuses recherches sur le plexus solaire, Laignel-Lavastine (2) a vérifié que le phénomène n'avait pas lieu si l'on faisait une section préalable des nerfs splanchniques ou pneumogastriques. Il remarqua d'autre part que cet arrêt du cœur « ne se produit pas non plus, après ablation complète du plexus solaire chez des chiens à qui on donne un coup violent sur l'épigastre,

(1) *Archives générales de Médecine*, 1856, VIII, p. 583.

(2) Thèse Paris, 1903.

tandis que ce traumatisme entraîne la mort ou la syncope des animaux sains. »

Ces expériences, après avoir mis en lumière d'une façon générale l'importance du système nerveux de la région sous-diaphragmatique dans son ensemble, avaient spécialement fait connaître l'influence que peuvent avoir sur la fonction circulatoire, des excitations ordinairement violentes portées sur la région épigastrique ou les organes qui lui sont sous-jacents. De ces résultats peuvent être rapprochés les cas de « mort par inhibition » bien connus des médecins légistes qui portent ce diagnostic quand un traumatisme violent de l'épigastre a entraîné la mort subite, sans qu'on puisse trouver, à l'autopsie, de lésions qui l'expliquent (Brouardel).

On était cependant loin de penser à utiliser en sémiologie médicale des phénomènes provoqués de la sorte et les modifications circulatoires que l'on peut déterminer en clinique par l'excitation provoquée du sympathique sous-diaphragmatique étaient insoupçonnées.

André Thomas et J.-Ch. Roux (1) présentent le 23 mai 1914 à la Société de Biologie une note qui marque les premières constatations faites à ce sujet et qui est ainsi intitulée : « Sur les modifications du pouls radial consécutives aux excitations du sympathique abdominal (Plexus solaire et ramifications terminales). — Réflexe coeliaque hypotenseur. » L'excitation porte sur le plexus solaire directement par pression épigastrique ou sur les branches terminales du plexus au niveau des viscères qu'il

(1) Soc. Biologie, 23 mai 1914.

innerve. « L'irritation du plexus solaire par compression peut exercer une action immédiate sur la circulation, facile à apprécier par la simple palpation du pouls, dans certains cas. Tandis que de la main droite on palpe la paroi abdominale à égale distance de l'ombilic et de l'appendice xiphoïde, c'est-à-dire au niveau du creux épigastrique, la main gauche explore le pouls radial. Lorsque les doigts de la main droite s'enfoncent dans la profondeur, il arrive un moment où le pouls radial devient moins fort ; chez quelques individus, il peut même disparaître complètement, le pouls file sous le doigt : c'est le réflexe coeliaque hypotenseur. » Il s'agit donc d'une diminution d'amplitude du pouls, mais à laquelle peut s'associer une diminution du nombre des pulsations ; « plusieurs fois il nous est arrivé de constater que le pouls se ralentit en même temps qu'il fléchit et le ralentissement persiste quelquefois alors que la compression a cessé. » Les auteurs mettent le clinicien en garde contre les grandes inspirations du malade qui pourraient troubler le résultat et contre une pression trop profonde qui intéresserait l'aorte, alors qu'une pression énergique et pénible n'est pas nécessaire. « L'affaiblissement du pouls peut être tel que celui-ci devienne imperceptible, sans que la pression de la paroi abdominale n'ait été forte ni douloureuse. » Les cas cliniques où ces phénomènes ont pu être provoqués se rapportent plus souvent à des sujets névropathes avec angoisse épigastrique ou troubles dyspeptiques, qu'à des malades atteints d'affection organique du système nerveux ; par contre le réflexe a été, d'une part, absent chez des malades appartenant à l'une

de ces catégories et, d'autre part, constaté chez des sujets n'appartenant ni à l'un ni à l'autre de ces deux groupes. André Thomas et J.-C. Roux posent enfin les questions de la fréquence, du mécanisme et de la valeur sémiologique de ce phénomène et émettent l'hypothèse d'une action réflexe agissant plus vraisemblablement sur le cœur que sur la circulation périphérique.

Si intéressant que soit le phénomène constaté par André Thomas et J.-Ch. Roux, il ne fut pas l'objet de recherches cliniques ultérieures destinées à en fixer la nature et à en utiliser la signification.

On peut en rapprocher cependant les constatations faites par G. Blechmann (1) en 1917 : chute brusque de la pression artérielle avec parfois absence de toute oscillation au Pachon chez les blessés de l'abdomen et au cours de laparotomies au moment du lavage du péritoine à l'éther. Ces faits, apparentés au mécanisme du choc, ont été observés aussi par H. Barnsby (2), A. Mac Glennan (3), G. Jeanneney (4) et rappelés récemment par G. Blechmann (5) ; cet auteur donne la relation d'un cas où la chute de pression correspondit à une douleur atroce dans

(1) L'étude de l'état de schock dans une ambulance de l'avant. Déductions thérapeutiques. Réunion méd.-chirurg. de la III^e armée, 3 et 17 janvier 1917.

(2) Société de Chirurgie, séance du 23 mai 1917.

(3) Modification de la pression sanguine au cours des opérations abdominales. — *Journ. of the americ. méd. Assoc.*, 9 juillet 1921, t. LXXVII, n° 2.

(4) Les hypotendus en chirurgie. — *Gaz. des Hôpitaux*, 27 janvier 1923.

(5) Choc et traumatisme de l'abdomen. — *Gaz. des Hôpitaux*, 17 et 19 avril 1923.

la région épigastrique, chez un laparotomisé à l'anesthésie locale.

M. le Professeur Henri Claude (1), au cours de ses recherches destinées à multiplier les procédés d'exploration du système nerveux involontaire, mit au rang des différents réflexes traduisant des états fonctionnels variables de ce système, les modifications circulatoires et plus précisément les modifications oscillométriques consécutives à la pression méthodique du creux épigastrique.

Sous le titre « Le Réflexe du Plexus Solaire » il présente à la Société de Biologie le 12 février 1921 une note dans laquelle, après avoir rappelé la communication d'André Thomas et de J.-Ch. Roux, il expose sa technique et ses résultats personnels obtenus avec l'oscillomètre de Pachon. « Je déprime doucement et progressivement la région épigastrique en remontant vers le diaphragme jusqu'à ce que je sente les battements aortiques et au bout d'un temps variable suivant les individus (4, 5 secondes à 20 ou 25 secondes) je vois les oscillations diminuer d'amplitude et dans certains cas l'aiguille rester immobile. Si l'on vient à relâcher la compression, après quelques secondes, les oscillations reparaissent, deux ou trois sont plus amples parfois, puis elles reprennent leur amplitude antérieure. Cette compression n'a jamais été douloureuse et n'a jamais provoqué aucun malaise : elle n'était continuée d'ailleurs que pendant un temps assez court. Nous avons vérifié les modifications de la contraction cardiaque à l'écran radiologique et constaté que les

(1) Société de Biologie, 12 février 1921.

battements étaient diminués dans leur intensité et l'amplitude des contractions était très réduite. »

M. Henri Claude avait obtenu ce réflexe avec grande netteté pour la première fois chez un tabétique atteint de crises gastriques, puis chez une mélancolique anxieuse et délirante, dans un cas de pseudo-tabes alcoolique, etc. ; chez d'autres sujets le réflexe était absent ; chez d'autres enfin, il était inversé, c'est-à-dire caractérisé par l'augmentation de l'amplitude des oscillations au Pachon.

Des variations étaient également constatées à la suite d'injections d'extraits hypophysaires qui firent disparaître le réflexe, à la suite d'injections de pilocarpine qui le firent apparaître, alors que dans d'autres cas ces produits injectés avant la compression épigastrique restèrent sans effet. Enfin, chez les malades qui présentaient un réflexe nettement positif, le réflexe oculo-cardiaque fut variable, tantôt positif, tantôt négatif, tantôt indifférent.

Aussi, M. Henri Claude restait très réservé dans l'interprétation de ces faits et ajoutait à leur relation les remarques suivantes : « Il est donc impossible de tirer actuellement des conclusions sur la valeur sémiologique de ce réflexe, ni sur sa nature, ni de préciser quels sont les éléments du système nerveux sympathique ou parasympathique qui sont en cause. Il est très probable cependant que c'est le plexus solaire qui est actionné dans cette épreuve. »

Cette communication de M. Henri Claude à la Société de Biologie fut le point de départ de discussions et de faits nouveaux apportés aux débats.

M. P. Brodin (1) rapproche des résultats obtenus par M. Henri Claude, les constatations qu'il a faites au cours des pneumopéritonies pratiqués dans le service du Professeur Chauffard et qu'il estime en rapport avec l'excitation du plexus solaire et de ses branches. Il s'agit d'un ralentissement du pouls d'environ dix pulsations par minute, se produisant au moment où le malade se plaint d'une sensation de barre épigastrique, c'est-à-dire alors que la distension de l'abdomen est assez marquée ; ce ralentissement persiste plusieurs heures, même une journée, suivant la rapidité de résorption du gaz insufflé dans la cavité péritonéale.

M. A.-C. Guillaume (2) considère le réflexe abdominal décrit par M. Henri Claude comme un « réflexe de compression vasculaire » et les phénomènes enregistrés comme relevant de perturbations de l'hydraulique circulatoire par compression épigastrique de l'aorte.

M. Henri Claude (3), tout en reconnaissant la complexité des faits, apporte des arguments importants contre cette explication et affirme l'origine réflexe véritable des résultats enregistrés. Avec MM. J. Tinel et D. Santenoise il présente plusieurs notes à la Société de Biologie. Ces recherches ont pour résultat, d'une part, de faire mieux connaître le Réflexe Solaire, les causes d'erreur dans sa recherche, les influences physiologiques (4) et pharmacodynamiques (5) qui peuvent le faire varier ; d'autre

(1) Soc. Biologie, 19 février 1921.

(2) Soc. Biologie, 16 avril 1921 et 14 mai 1921.

(3) Soc. Biologie, 30 avril 1921.

(4) Soc. Biologie, 25 novembre 1922.

(5) Soc. Biologie, 23 décembre 1922.

part, de l'opposer au Réflexe oculo-cardiaque (1) en ce qu'il traduit le degré d'excitabilité du système sympathique, tandis que le réflexe d'Ashner renseigne sur l'excitabilité du vague, enfin d'appliquer ce nouveau moyen d'investigation neuro-végétative au plus grand nombre de cas cliniques qui peuvent bénéficier de son emploi et servir à éclairer sa signification.

Les travaux de M. F. Arloing, au Laboratoire de Médecine expérimentale et comparée de la Faculté de Médecine de Lyon, sont venus apporter confirmation des résultats obtenus par M. Henri Claude et ses élèves. M. F. Arloing et ses collaborateurs, M^{lle} A. Guillemin et M. L. Langeron (2) ont étudié l'« action suspensive du réflexe solaire sympathicotonique sur les manifestations convulsives du choc vagotonique chez l'animal. » D'autre part, au cours de leurs recherches sur les leucopénies expérimentales (3), MM. F. Arloing et L. Langeron constatent (4) que la compression solaire empêche la leucopénie résultant de l'injection de strychnine, si cette compression est faite avant l'administration de cette substance. Ils tirent de ces faits expérimentaux des applications cliniques : ils confirment d'une part la valeur de l'excitation mécanique du plexus solaire comme moyen d'investigation du système sympathique ; ils pensent, d'autre part, qu'on possède dans le Réflexe Solaire un moyen d'action thérapeutique rapide sur les chocs par rupture de l'équilibre vago-sympathique.

(1) Soc. de Biologie, 25 novembre 1922.

(2) Soc. de Biologie, 2 décembre 1922.

(3) *Bull. de l'Académie de Médecine*, 14 octobre 1922.

(4) Société Médicale des Hôpitaux de Lyon, 16 janvier 1923.

Enfin, tout récemment, MM. Henri Claude, Garrelon et Santenoise (1) étudiaient la physiologie du Réflexe Solaire et donnaient ainsi la confirmation et l'explication des données établies par la clinique.

Tels sont les travaux relatifs à la question du Réflexe Solaire ; nous les exposerons, ainsi que les recherches et les constatations que nous avons pu faire à la Clinique des Maladies Mentales, dans le service de M. le Professeur Henri Claude.

(1) Société de Biologie, 5 mai 1923.

CHAPITRE II

Définition et Recherche du Réflexe Solaire

Ne retenant volontairement des phénomènes consécutifs à l'excitation provoquée du plexus solaire en clinique que ceux qui sont d'une constatation nette et d'un caractère en quelque sorte original et précis, nous définissons le Réflexe Solaire : *Un phénomène caractérisé par la diminution de l'amplitude de l'indice oscillométrique, sous l'influence de la pression méthodique de la région épigastrique.*

Voici comment on doit provoquer ce réflexe, comment on doit observer le fait que son excitation déclanche, comment, enfin, on peut enregistrer ce résultat par la méthode graphique.

Le sujet à jeun, n'ayant rien pris depuis la veille au soir, sera examiné le matin. Il est couché dans le décubitus dorsal, à son aise, débarrassé des causes de striction que ses vêtements peuvent réaliser ; la région épigastrique est rendue facilement accessible.

On commande au sujet d'entr'ouvrir la bouche, de respirer régulièrement, de ne pas retenir sa respiration, d'éviter les inspirations et les expirations forcées, et d'autre part, de ne pas se défendre en contractant les muscles de la paroi abdominale, en un mot de « se laisser aller ». Il est très important de mettre le malade en confiance, en lui expliquant, au besoin, ce qu'on va faire, en lui donnant l'assurance que l'exploration est de courte durée et qu'elle n'est pas autrement douloureuse qu'en déterminant parfois un léger malaise d'ailleurs très passerager (1). Ainsi, on évitera toute surprise de la part du patient et on écartera, entre autres causes d'erreur, le facteur émotionnel qui perturberait les résultats.

Bien qu'il soit de bonne règle clinique d'ausculter le cœur d'un sujet avant de rechercher le Réflexe Solaire, aucun incident n'a jamais été constaté au cours de cette recherche.

On applique au poignet du sujet le brassard de l'oscillomètre sphigmométrique de Pachon qui repose sur une table voisine du lit d'examen. On envoie de l'air dans

(1) En effet, la manœuvre telle que nous la décrivons n'est pas douloureuse ; elle est moins désagréable que celle nécessaire à la recherche du Réflexe oculo-cardiaque. Cette absence de douleur à la pression forte mais méthodique de la région épigastrique est d'ailleurs bien connue. L. Pron, étudiant la physiopathologie de la sensibilité de l'abdomen à la pression, avait insisté sur ce fait et l'avait opposé à la réaction vive du patient à l'occasion d'un tapotement même léger de l'épigastre ; dans ce cas, le plexus solaire est hyperesthésié par l'ébranlement qu'il subit, tandis qu'une pression « immobile » à son niveau ne le trouble pas douloureusement. — L. Pron : « Exploration manuelle de l'estomac et en particulier sa palpation directe et profonde ». Un vol. 1912, p. 21. — Et « Quelques remarques d'ordre pratique concernant la physiopathologie de la sensibilité de l'abdomen à la pression ». Journal des Praticiens 1922, p. 534.

l'appareil jusqu'à réaliser une pression supérieure à la tension systolique supposée ; par le maniement de la vis d'échappement on fait tomber cette pression de centimètre en centimètre, cependant qu'entre chacune de ces chutes on appuie sur l'organe séparateur pour observer les oscillations et leur amplitude croissante. Lorsque l'oscillation maxima est obtenue, on a fixé de ce fait « l'indice oscillométrique » dont il ne restera plus qu'à constater les variations déclanchées par la pression épigastrique.

Où doit porter cette pression et comment doit-on la réaliser ?

A. Mathieu pour préciser la situation du point douloureux épigastrique — dont les rapports avec le plexus solaire sont indiscutables — délimitait ainsi la projection de ce plexus sur la paroi abdominale antérieure : « Si l'on fait passer une ligne horizontale par le massif cartilagineux qui correspond à la 9^e côte des deux côtés, cette ligne rencontre à angle droit la ligne médiane verticale correspondant à la ligne blanche. Ainsi se trouvent dessinés deux triangles rectangles adossés, dont l'hypothénuse est représentée en dehors par le rebord des fausses côtes et le sommet par l'appendice xiphoïde. Le point douloureux à la palpation se trouve le plus souvent au niveau de l'angle droit du triangle épigastrique droit. » La situation de ce point, étudiée à nouveau par Roux, puis Lœper avec Esmonet et Mlle Weil (1) a, pour la recher-

(1) WEIL. — Les points douloureux abdominaux. — Thèse de Paris, 1912.

che du Réflexe Solaire, l'intérêt de fixer une projection précise sur la paroi, du plexus qui en est le siège. En fait, une pareille précision n'est pas à retenir. D'abord à cause des variétés anatomiques qui rendent l'expression de « zone du point épigastrique » et plus simplement « zone solaire », préférable à celle de « point épigastrique », en quelque sorte trop précise et, de ce fait, moins exacte ; ensuite, parce qu'il ne s'agit pas de réaliser une localisation minutieuse, mais d'exercer au contraire une pression qui doit être large et même diffuse.

En conséquence, le champ d'action est représenté par le creux épigastrique, au niveau de la ligne ombilico-xiphœdienne et en son milieu, mais la pression y sera exercée obliquement, c'est-à-dire en se dirigeant, dans la profondeur, vers la coupole diaphragmatique.

Il est utile de faire la pression à deux mains, les doigts étant juxtaposés et agissant par leur pulpe, progressivement et d'une manière diffuse ; il faut opérer sans brusquerie mais avec une certaine énergie, variable suivant l'épaisseur de la paroi du sujet gras ou maigre, de manière à obtenir une dépression profonde, à sentir même les battements aortiques, sans toutefois écraser le vaisseau en aucune manière.

Qu'observe-t-on ?

Après un temps perdu et dont la durée varie de 4 à 20 secondes, on constate au Pachon — dont le séparateur est maintenu abaissé par un artifice quelconque ou par l'intermédiaire d'un aide — que l'indice oscillométrique diminue d'amplitude dans des proportions plus ou moins grandes, pouvant aller, exceptionnellement, jusqu'à la

suppression presque complète des oscillations du pouls, que traduit dans ce cas l'immobilité de l'aiguille (1). La pression épigastrique est maintenue pendant une quinzaine de secondes ou davantage, c'est-à-dire pendant un temps suffisant pour que les modifications oscillométriques puissent être constatées, après quoi on relâche la compression, cessant ainsi l'excitation ; souvent alors, pendant un certain temps, la diminution des oscillations persiste, puis celles-ci reprennent progressivement leur amplitude normale, à moins que 2 ou 3 oscillations plus amples précèdent le retour à l'intensité antérieure.

Mais le Réflexe Solaire n'est pas toujours « positif » c'est-à-dire qu'on ne constate pas chez tous les sujets et à tout moment chez le même sujet, une diminution de l'indice oscillométrique.

Souvent, cet indice ne se modifie pas sous l'influence de la pression épigastrique et le Réflexe Solaire est dit « absent ».

Parfois les amplitudes sont augmentées et le Réflexe Solaire est dit « inversé », ce qui est assez rare.

Inscription graphique :

Bien que la constatation du phénomène que nous venons de décrire puisse sans difficulté être faite directement, par la simple lecture des amplitudes oscillométriques sur le cadran de l'appareil de Pachon, il y a grand intérêt cependant à enregistrer celles-ci au moyen de la méthode graphique infiniment sensible et qui permet,

(1) Le Réflexe Solaire peut également être recherché avec le Sphygmotensiophone de Vaquez-Laubry ; il se traduit alors par la disparition relative ou complète de la vibration artérielle.

par l'établissement de tracés, d'avoir des résultats plus objectifs et surtout comparables les uns aux autres dans le temps et en fonction des nombreux facteurs qui modifient le réflexe.

Le dispositif est réalisé par le polygraphe de Boulitte muni d'une capsule oscillographique conjuguée avec l'oscillomètre de Pachon. Dans une boîte étanche est enfermée une capsule de Marey dont la membrane commande un levier qui traduira les mouvements de cette membrane. De la boîte, d'une part, de la capsule, de l'autre, se détachent deux tubes en caoutchouc, distincts, cependant reliés entr'eux, en un point par une tige creuse, courte, munie d'un robinet. Le tube issu de la boîte sera mis en rapport avec l'oscillomètre de Pachon; le tube issu de la capsule mis en rapport avec le brassard. Ainsi, la boîte est en communication avec le Pachon, la capsule avec le brassard. Le robinet joue dans le maniement de l'appareil le rôle du séparateur de l'oscillomètre, qu'on laisse ici constamment relevé.

Maniement :

Le sujet est dans la position et les conditions décrites, le brassard du Pachon fixé au poignet. Le polygraphe est conjugué avec l'appareil de Pachon et le brassard comme nous venons de le dire. Une goutte d'encre est déposée à l'extrémité du levier qui se déplacera sur une feuille de graphique animée d'un mouvement régulier par un mécanisme renfermé dans l'appareil. Le temps est marqué en secondes ou fractions de secondes, sur la même feuille et par un même système.

Après avoir ouvert le robinet qui fait communiquer les

deux tubes, on envoie de l'air avec la pompe du Pachon, comme à l'ordinaire et jusqu'à obtenir une pression un peu supérieure à la pression minima connue du sujet. On ferme ensuite le robinet et l'on voit apparaître les battements au niveau du stylet qui les inscrit sur la feuille mise en marche par un déclanchement spécial.

Il faut, pour obtenir un tracé net et pour saisir commodément les variations dues au Réflexe Solaire, rechercher, avant de provoquer le réflexe, la pression artérielle qui donne les amplitudes les plus manifestes ; pour cela, on augmente ou l'on diminue la quantité d'air dans l'appareil au moyen de la pompe ou de la vis d'échappement du Pachon, après avoir ouvert le robinet de communication ; on referme celui-ci après chaque modification de pression pour juger des amplitudes qui lui correspondent. Quand l'amplitude oscillométrique optima est constatée, on laisse le robinet définitivement fermé et c'est alors qu'on verra diminuer, augmenter ou rester identiques, les amplitudes inscrites au tracé pendant la compression épigastrique, suivant que le Réflexe Solaire est positif, inversé ou absent.

Evidemment on commence par laisser quelques oscillations s'inscrire avant de rechercher le Réflexe Solaire qui doit modifier l'amplitude des oscillations suivantes.

Pour retirer l'appareil, on ouvre le robinet de communication entre les deux tubes de caoutchouc, puis la vis d'échappement du Pachon et on enlève le brassard.

Exemple de Réflexe Solaire typique :



GRAPHIQUE I. RÉFLEXE SOLAIRE TYPIQUE (POSITIF)

Diminution très marquée des amplitudes pendant la compression.

Le Réflexe Solaire appartient au système sympathique vrai ; il est au système thoraco-lombaire ce que le Réflexe oculo-cardiaque est au système parasympathique.

Cette affirmation trouve, d'une part, de sérieux arguments dans les constatations cliniques qui suivent, et, d'autre part sa preuve dans les résultats de l'expérimentation physiologique que nous exposerons.

Enfin le Réflexe Solaire, dans les conditions ordinaires d'observation, est en quelque sorte un réflexe pathologique ; on ne le rencontre en moyenne que chez 10 p. 100 des sujets dits normaux (Henri Claude). Ce fait ne doit pas surprendre puisqu'on sait que la prédominance de l'excitabilité parasympathique est un caractère physiologique de l'homme sain. Le Réflexe Solaire appartient essentiellement aux déséquilibrés du système neuro-végétatif, qu'il s'agisse de déséquilibre compatible avec un état de santé générale ne traduisant pas autrement sa déficience, ou bien qu'il s'agisse d'états morbides dont les troubles sympathiques ne représentent qu'un élément d'un tableau clinique comportant par ailleurs des symptômes d'un autre ordre.

CHAPITRE III

Recherches cliniques sur la valeur du Réflexe Solaire comme moyen d'investigation du système neuro-végétatif

Nous avons décrit, dans leurs détails, les règles à suivre pour la recherche du Réflexe Solaire et pour l'observation des résultats qui le traduisent. Nous avons signalé les causes d'erreurs grossières qui relèvent de divers facteurs : la respiration anormale, l'appoint émotionnel, la pression trop brusque qui réaliserait un véritable traumatisme, ou trop profonde qui intéresserait l'aorte...

Par ailleurs et au point de vue physiologique et clinique les résultats fournis par la recherche du Réflexe Solaire sont sujets à d'importantes variations, pour lesquelles les influences exercées par les repas et les agents pharmacodynamiques sont des plus manifestes. L'ignorance des premières exposerait le clinicien à de notables

erreurs dans l'interprétation des tracés ; la méconnaissance des secondes le priverait d'un moyen plus complet d'exploration du système neuro-végétatif en même temps que de ressources thérapeutiques appropriées aux défaillances ou aux prévalences du système dont le Réflexe Solaire traduit l'état de sensibilité. Comparable sur ces différents points au Réflexe oculo-cardiaque, le Réflexe Solaire doit être rapproché de celui-ci dans un parallèle dont nous établirons les principaux traits.

I. — Influence des repas sur le Réflexe Solaire

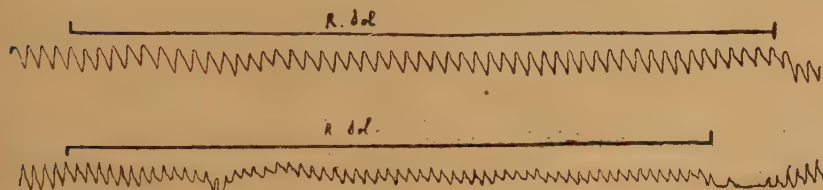
La réponse du réflexe est très différente chez un même sujet suivant que celui-ci est à jeun ou a pris un repas — et ce fait se retrouve chez tous les individus : il n'est d'ailleurs qu'un cas particulier des changements physiologiques nombreux de l'équilibre vago-sympathique.

Chez les sujets normaux — et il faut entendre par là ceux qui sont légèrement vagotoniques — on voit ordinairement à la suite du repas apparaître un état d'hyper-vagotonie modérée de courte durée ; à la suite duquel s'installe une phase d'hypovagotonie relative que caractérise, entre autres phénomènes, l'apparition du Réflexe Solaire. C'est dire que le Réflexe Solaire est particulièrement accusé en période digestive : absent chez tel sujet à jeun, il apparaîtra à la suite d'un repas même léger.

La variabilité du Réflexe Solaire sous cette influence est surtout manifeste chez les déséquilibrés du système neuro-végétatif. Chez eux les résultats sont modifiés par le repas au point d'être presque toujours inverses de ceux

obtenus lorsque ces sujets sont en état de jeûne. C'est ainsi que dans certains cas, d'ailleurs très rares, de sujets franchement sympathicotoniques, présentant par conséquent à jeun un Réflexe Solaire typique, on pourra voir celui-ci s'atténuer ou disparaître même sous la seule influence du repas. Il s'agit là d'une variation inverse de celle constatée chez les sujets normaux ou vagotoniques, mais dont la cause est la même, le repas.

OBSERV. I. — *Chu...*, 38 ans. Déséquilibre psychique. Excitation par intervalles.



GRAPHIQUE II. INFLUENCE DU REPAS SUR LE RÉFLEXE SOLAIRE

Le premier tracé est pris à jeun : le Réflexe Solaire est absent.

Le deuxième tracé est pris deux heures après le repas : le Réflexe Solaire est positif.

La durée, ordinairement courte, des modifications produites par le repas est cependant très variable ainsi qu'on peut s'en rendre compte en recherchant le Réflexe Solaire, après celui-ci, de dix minutes en dix minutes. Il semble d'ailleurs que la rapidité du retour à l'état de tonus neurovégétatif antérieur soit en étroite relation avec le déséquilibre, avec l'intensité du tonus parasymphatique d'une part et sympathique d'autre part.

De ces constatations découle une règle précise : la nécessité, si l'on veut explorer le Réflexe Solaire et d'une manière plus générale connaître l'état d'équilibre vago-sympathique d'un individu, d'examiner le sujet à jeun, c'est-à-dire dans les conditions physiologiques qui permettent de n'avoir pas à tenir compte des variations digestives. Il est indiqué, puisqu'on doit prendre plusieurs fois le Réflexe Solaire chez le même individu dans de mêmes conditions, avant d'en affirmer la nature, de faire cette exploration à heure fixe et de préférence le matin. Cette règle a, d'autre part, le grand avantage de permettre d'avoir pour tous les cas des résultats toujours comparables entre eux.

De plus on veillera à ce que le sujet ne soit, au moment de l'examen, soumis à aucune influence médicamenteuse, qui serait perturbatrice des résultats, comme le prouve ce qui suit.

2. — Influence des Agents pharmacodynamiques sur le Réflexe Solaire

Les principales substances modificatrices du système neuro-végétatif — adrénaline, ésérine, pilocarpine, atropine — injectées au sujet à examiner, avant d'en prendre le Réflexe Solaire, permettent de constater des influences plus ou moins manifestes, suivant le produit injecté.

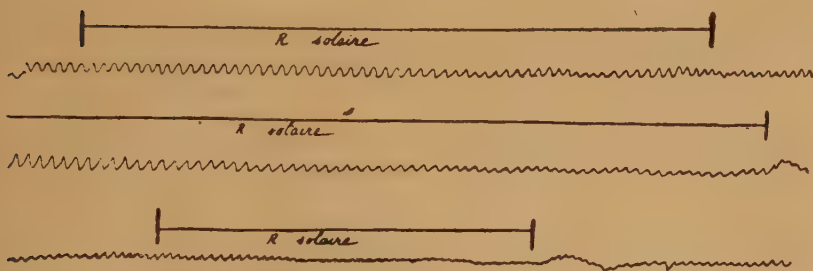
ADRÉNALINE. — L'injection sous-cutanée d'un milligramme d'adrénaline fait apparaître très nettement le Réflexe Solaire, après 15 ou 30 minutes, chez des sujets dont la compression épigastrique ne déterminait aupa-

ravant aucune diminution des amplitudes oscillométriques. Le Réflexe Solaire ainsi obtenu est très manifeste, car l'adrénaline **amplifie franchement** ses manifestations, par son action naturellement prépondérante sur la sensibilité sympathique.

Nous verrons comment on peut utiliser cette influence élective de l'adrénaline en physiologie particulièrement, pour rendre plus évidents les phénomènes déclanchés par la recherche du Réflexe Solaire.

OBSERV. 2. — Cuv..., 44 ans. Entrée le 31 mai 1922.

Certificat du Docteur Heuyer : « Dépression psychique, tristesse, plaintes, gémissements, agitation, instabilité, besoin de déplacement incessant. Troubles coenesthésiques. Préoccupations hypocondriaques. Tendance aux idées d'auto-accusation et de culpabilité. Désir de mourir. Troubles vaso-moteurs et léger refroidissement des extrémités. Tachycardie. Pouls 116. »

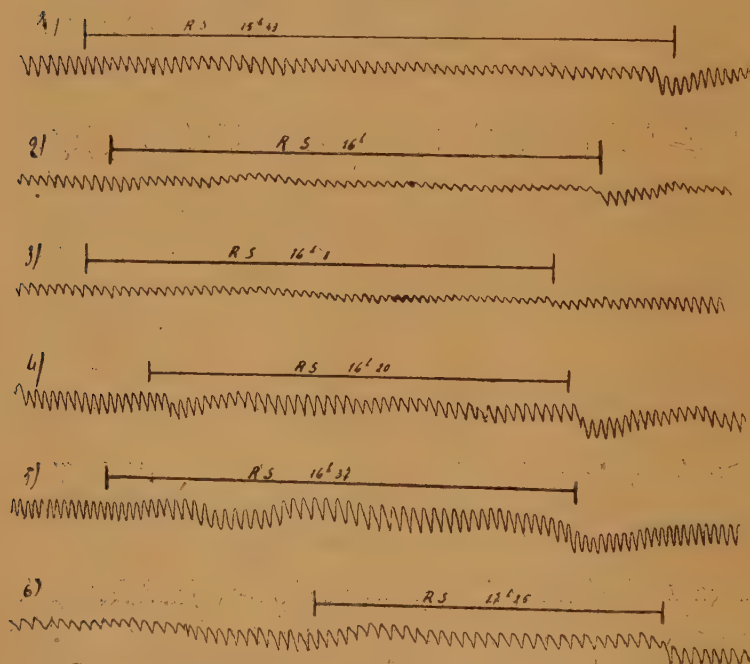


GRAPHIQUE III. ACTION DE L'ADRÉNALINE SUR LE RÉFLEXE SOLAIRE

- 1° Avant l'injection : pas de Réflexe Solaire.
- 2° 15 minutes après l'injection : le Réflexe Solaire apparaît nettement.
- 3° 1 heure après l'injection : le Réflexe Solaire est très marqué.

ESÉRINE. — L'injection sous-cutanée d'un milligramme de salicylate d'Esérine donné, après une excitation modérée pendant cinq à dix minutes du système sympathique et que traduit l'apparition ou l'exagération du Réflexe Solaire, une excitation énergique et prolongée pendant deux à trois heures du système parasympathique, pendant laquelle le Réflexe Solaire disparaît ou peut même s'inverser.

OBSERV. 3. — *Desp...*, 35 ans. Epilepsie.



GRAPHIQUE IV. ACTION DE L'ESÉRINE SUR LE RÉFLEXE SOLAIRE

- 1° Avant l'injection 15,43 : Réflexe Solaire très faible.
- 2° Après l'injection 16 : Réflexe Solaire net.
- 3° Après l'injection 16,8 : Réflexe Solaire net.
- 4° Après l'injection 16,30 : Réflexe Solaire nul.
- 5° Après l'injection 16,37 : Réflexe Solaire inversé.
- 6° Après l'injection 17,25 : Réflexe Solaire redevenu nul.

PILOCARPINE. — L'injection sous-cutanée d'un centigramme de Pilocarpine, après avoir dans une première phase, fait disparaître ou diminuer le Réflexe Solaire s'il existait avant l'injection, le fait apparaître ou l'exalte dans une deuxième phase qui s'installe en quelques minutes : c'est la phase d'excitation sympathique.

Voir Graphique VIII de l'observ. 11 (action de la Pilocarpine sur le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque), page 55.

ATROPINE. — L'injection sous-cutanée d'un milligramme de sulfate neutre d'Atropine fait souvent apparaître le Réflexe Solaire au bout de quelques minutes. Cette substance dont on connaît l'action paralysante sur l'excitabilité parasympathique, permet en quelque sorte à l'excitabilité sympathique, que le Réflexe Solaire exprime, de se manifester de ce fait.

Voir Graphique IX de l'observation 13 (action de l'atropine sur le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque), page 56.

Telles sont les actions des principaux agents pharmacodynamiques sur le Réflexe Solaire, l'injection de ces substances étant faite un moment avant de rechercher le réflexe.

L'Adrénaline le déclanche franchement ou l'exagère s'il existait déjà.

L'Esérine, après l'avoir fait apparaître ou augmenter, le supprime ou l'inverse.

La Pilocarpine le fait d'abord diminuer ou disparaître s'il existait ; puis elle le fait apparaître et persister longtemps.

L'Atropine lui permet de se manifester.

3. — Parallèle du Réflexe Solaire et du Réflexe oculo-cardiaque

L'étude du Réflexe Solaire ne pouvait en principe que bénéficier de la recherche parallèle du Réflexe oculo-cardiaque. Connu depuis 1908, date à laquelle Guiseppe Dagnini signalait le ralentissement du pouls par la compression de l'œil et Bernhard Ashner, peu de temps après, la même année, sa disparition par le même procédé, le Réflexe oculo-cardiaque est devenu un moyen d'investigation clinique depuis les travaux de Milaslovitch qui précisait en 1910 le mécanisme du phénomène en désignant celui-ci du nom de « réflexe trijumeau-vague ». En France les premières études relatives au Réflexe oculo-cardiaque furent faites par Jean Gautrelet en 1911 à Bordeaux à l'Hôpital Saint-André et à Paris, puis par Maurice Loeper et A. Mougeot. A partir de cette époque, les travaux se multiplient qui ont pour but de préciser les variations du Réflexe oculo-cardiaque et d'étendre les indications qu'il fournit, au plus grand nombre de cas cliniques.

Aussi, du fait de l'ancienneté relative du Réflexe oculo-cardiaque et des diverses recherches dont il a été l'objet, on possède actuellement des précisions sur sa valeur en clinique, sur ses voies anatomiques, sur ses variations parmi lesquelles sont les plus grandes celles qu'entraîne l'injection des produits pharmacodynamiques. Le Réflexe

Solaire mis en face du Réflexe oculo-cardiaque, étudié parallèlement à lui, devait trouver sa signification éclairée et son utilisation étendue.

Dans les différentes conditions physiologiques, expérimentales et pathologiques où l'on se place pour explorer les deux réflexes et comparer les résultats propres à chacun d'eux, on constate le plus souvent un antagonisme relatif entre le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque. Ordinairement le Réflexe Solaire est absent si le Réflexe oculo-cardiaque est accusé et quand celui-ci s'atténue ou disparaît, celui-là se manifeste.

Cet antagonisme relatif peut être constaté chez les sujets examinés, en dehors de toute influence physiologique particulière d'une part, à la suite du repas et de l'injection des produits pharmacodynamiques d'autre part, au cours de certains états pathologiques enfin qui sont essentiellement instructifs dans l'étude comparée des deux réflexes précisément à cause des nombreuses variations de l'équilibre neuro-végétatif que ces états comportent.

A. — Le Réflexe oculo-cardiaque est comme le Réflexe Solaire sensible à l'influence des repas. Si après un repas on explore successivement les deux réflexes, on constate une première et courte phase d'exagération du Réflexe oculo-cardiaque, surtout nette chez les sujets hypervagotoniques, bientôt suivie, pendant une heure ou deux, de l'apparition du Réflexe Solaire avec diminution parallèle du Réflexe oculo-cardiaque. Nous avons déjà signalé cette tendance du Réflexe Solaire à se manifester après le repas

et du fait du repas ; il s'y ajoute donc pour le Réflexe oculo-cardiaque la tendance à s'atténuer ou à disparaître dans les mêmes conditions.

OBSERV. 4. — *Chu...* (Voir graphique V).

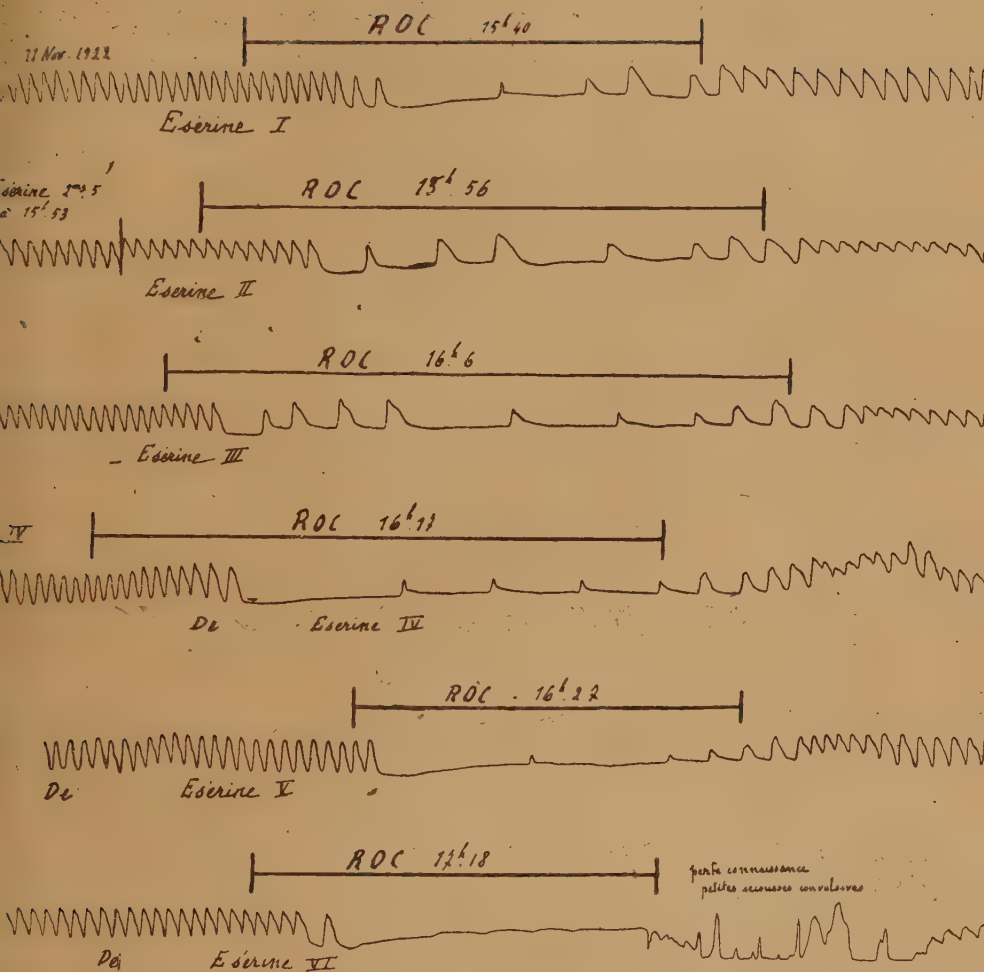
La double modification inverse — apparition du Réflexe oculo-cardiaque après le repas pendant que s'atténue ou disparaît le Réflexe Solaire ne s'observe que dans des cas très rares où prédomine franchement l'excitabilité sympathique.

B. — Sous l'influence des agents pharmacodynamiques, les variations qui caractérisent l'antagonisme relatif des deux réflexes sont d'une grande netteté ; elles mettent d'autre part en lumière la complexité de l'action neuro-végétative de ces substances, qui agissent d'une manière moins strictement élective et par des mécanismes plus différents qu'on serait porté à le croire.

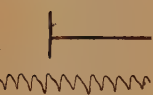
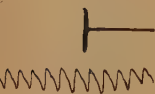
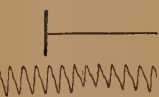
L'ADRÉNALINE qui fait apparaître ou augmente franchement le Réflexe Solaire entraîne une diminution assez faible du Réflexe oculo-cardiaque. Ces deux réactions rapprochées l'une de l'autre soulignent bien l'antagonisme du Réflexe Solaire et du Réflexe oculo-cardiaque, et d'autre part l'action prépondérante de l'adrénaline sur le système sympathique vrai.

OBSERV. 5. — *Cuv...* (Voir graphique VI).

A 15 h. 45 (avant l'injection d'Adrénaline) le Réflexe oculo-cardiaque est net, le Réflexe Solaire absent (graphique).



GRAPHIQUE VII. ACTION DE L'ET
ET LE



SUR LE RÉFLE
E SOLAIRE

A 15 h. 53 injection d'un milligramme d'Adrénaline.

A 15 h. 58 le Réflexe oculo-cardiaque reste net, le Réflexe Solaire apparaît (graphique).

A 16 h. 12 le Réflexe oculo-cardiaque est encore net.

A 16 h. 16 le Réflexe Solaire se précise davantage ; phénomène de chair de poule.

A 16 h. 20 le Réflexe Solaire est typique.

A 16 h. 30 le Réflexe oculo-cardiaque est plus faible.

A 16 h. 33 le Réflexe Solaire reste typique ; frissons.

A 16 h. 45 le Réflexe Solaire s'exagère.

A 17 h. le Réflexe Solaire reste exagéré, tandis que le Réflexe oculo-cardiaque persiste diminué (graphique).

OBSERV. 6. — *Bill...* Excitation maniaque atypique.

Avant l'injection, le Réflexe oculo-cardiaque est léger, le Réflexe Solaire absent ou très léger.

A 10 h. injection d'un milligramme d'Adrénaline.

A 10 h. 12 le Réflexe oculo-cardiaque reste léger, le Réflexe Solaire apparaît plus nettement.

A 10 h. 30 le Réflexe oculo-cardiaque est inversé, le Réflexe Solaire est franchement positif.

OBSERV. 7. — *Lomb...* Psychose périodique.

A 15 h. 25 (avant l'injection d'Adrénaline) le Réflexe oculo-cardiaque est net, le Réflexe Solaire est absent.

A 15 h. 27 injection d'Adrénaline.

A 15 h. 40 le Réflexe oculo-cardiaque est net.

A 15 h. 45 le Réflexe Solaire est typique.

A 15 h. 55 le Réflexe oculo-cardiaque est légèrement diminué.

A 16 h. le Réflexe Solaire est typique.

(Ces résultats successifs correspondent à des graphiques dont nous donnons l'interprétation, sans les reproduire.)

L'ESÉRINE donne deux ordres de phénomènes successifs

et inverses. Après l'apparition du Réflexe Solaire pendant cinq à dix minutes, on observe avec la diminution, la disparition ou même l'inversion de celui-ci, une exaltation considérable et progressivement croissante du Réflexe oculo-cardiaque dont le maximum d'intensité est atteint en vingt à trente minutes et dont l'exagération persiste une heure ou deux.

OBS. 8. — *Desp...* Epilepsie (Voir graphique VII).

On constate successivement :

Réflexe oculo-cardiaque franchement positif. Réflexe Solaire très faible (avant l'injection).

Réflexe oculo-cardiaque légèrement diminué. Réflexe Solaire très net.

Réflexe oculo-cardiaque peu modifié. Réflexe Solaire très net.

Réflexe oculo-cardiaque exagéré. Réflexe Solaire nul.

Réflexe oculo-cardiaque exagéré encore. Réflexe Solaire inversé.

Réflexe oculo-cardiaque intense. Réflexe Solaire nul.

OBSERV. 9. — *Ha...* Hyperémotivité.

A 10 h. 5 Réflexe oculo-cardiaque très léger. Réflexe Solaire faible.

A 10 h. 22 injection d'Esérine.

A 10 h. 27 Réflexe oculo-cardiaque très léger.

A 10 h. 29 Réflexe Solaire plus marqué.

A 10 h. 37 Réflexe oculo-cardiaque léger.

A 10 h. 40 Réflexe Solaire typique.

A 10 h. 52 Réflexe oculo-cardiaque typique.

A 10 h. 58 Réflexe Solaire inversé.

A 11 h. 10 Réflexe oculo-cardiaque exagéré. Réflexe Solaire inversé.

A 11 h. 50 Réflexe oculo-cardiaque redevient très léger. Réflexe Solaire réapparaît faible.

OBSERV. 10. — *Dém...* Psychose périodique.

A 15 h. Réflexe oculo-cardiaque absent.

A 15 h. 5 Réflexe Solaire existe.

A 15 h. 15 injection d'Esérine.

A 15 h. 20 Réflexe Solaire s'accroît.

A 15 h. 28 Réflexe oculo-cardiaque apparaît net.

A 15 h. 30 Réflexe Solaire diminue.

A 15 h. 55 Réflexe oculo-cardiaque net.

A 16 h. Réflexe Solaire faible.

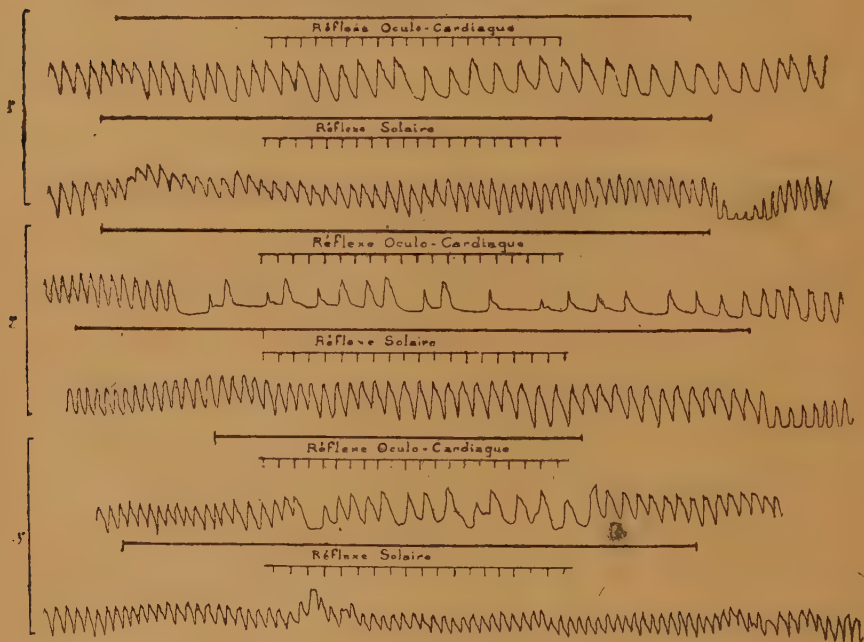
A 16 h. 20 Réflexe oculo-cardiaque net.

A 16 h. 25 Réflexe Solaire disparu.

LA PILOCARPINE réagit sur le Réflexe Solaire en deux phases au cours desquelles les modifications parallèles du Réflexe oculo-cardiaque sont très importantes à enregistrer. Dans la première phase, d'autant plus courte que le sujet est plus vagotonique, le Réflexe oculo-cardiaque s'exagère nettement pendant que le Réflexe Solaire disparaît ou diminue s'il existait avant ; en même temps se produisent la salivation et les modifications du rythme cardiaque. Dans la deuxième phase, on observe des réponses inverses : diminution du Réflexe oculo-cardiaque et apparition ou exaltation du Réflexe Solaire, avec sudation et phénomène de la chair de poule. Ainsi, à la phase première, vagotonique et courte, succède une phase sympathotonique et de durée plus longue.

OBSERV. II. — *Ha... Marie, 27 ans, domestique.* Entre le 19 novembre 1922. Certificat immédiat du Docteur Brousseau :

« Présente un état d'hyperémotivité constitutionnelle avec aggravation récente due à une émotion vive et disproportionnée avec la cause. Pleurs, gémissements, lamentations incessantes, craintes hypochondriaques. Fonds de débilité mentale. »



GRAPHIQUE VIII. ACTION DE LA PILOCARPINE SUR LE RÉFLEXE OCULO-CARDIAQUE ET LE RÉFLEXE SOLAIRE

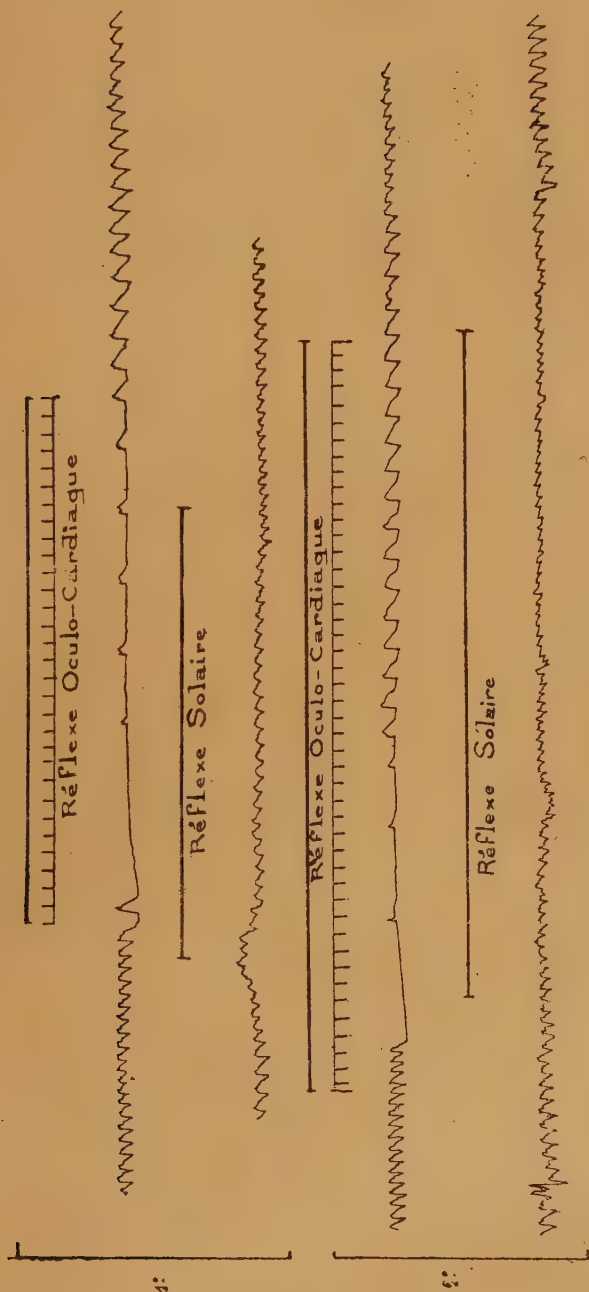
1° Avant l'injection : Réflexe oculo-cardiaque positif. Réflexe Solaire nul.

2° 5 minutes après l'injection : Réflexe oculo-cardiaque exagéré. Réflexe solaire inversé. — 1^{re} phase.

3° 40 minutes après l'injection : Réflexe oculo-cardiaque positif (a diminué). Réflexe Solaire nettement positif. — 2^e phase.

OBSERV. 12. — Chu... Déséquilibre psychique. Excitation par intervalles.

A 11 h. Réflexe oculo-cardiaque faible. Réflexe Solaire faible.



GRAPHIQUE IX. ACTION DE L'ATROPINE SUR LE RÉFLEXE OCULO-CARDIAQUE ET LE RÉFLEXE SOLAIRE

1° Avant l'injection : Réflexe oculo-cardiaque exagéré. Réflexe Solaire nul.
 2° 30 minutes après l'injection : Réflexe oculo-cardiaque a diminué. Réflexe Solaire positif.

A II h. 10 Injection de Pilocarpine.

A II h. 20 Réflexe oculo-cardiaque augmente. Réflexe Solaire reste faible. Salivation.

A II h. 24 Transpiration. Salivation. Chair de poule.

A II h. 28 Réflexe Solaire augmente.

A II h. 37 Réflexe oculo-cardiaque très faible.

A II h. 40 Réflexe Solaire typique. Salivation et transpiration moindre.

Ensuite Réflexe Solaire reste typique et Réflexe oculo-cardiaque disparaît,

L'ATROPINE, avons-nous vu, permet au Réflexe Solaire d'apparaître en inhibant, semble-t-il, l'excitabilité du vague ; aussi, chez un sujet présentant un Réflexe oculo-cardiaque assez marqué et dont le Réflexe Solaire est nul, on voit pendant que celui-ci apparaît à la faveur de l'atropine, le Réflexe oculo-cardiaque diminuer ou parfois même disparaître.

OBSERV. 13. — *Desp...* Epilepsie (Voir graphique IX).

L'emploi des agents pharmacodynamiques dans ces conditions, c'est-à-dire, suivi de la recherche des deux réflexes Solaire et Oculo-cardiaque, montre que les influences exercées par ces substances sur ces réflexes sont généralement antagonistes. Le mécanisme de leur action n'est cependant pas unique.

L'atropine supprime le Réflexe oculo-cardiaque et laisse apparaître le Réflexe Solaire à cause de son action inhibitrice sur le système parasympathique, d'où la libération du système sympathique antagoniste.

L'Adrénaline qui provoque le Réflexe Solaire et dimi-

nue le Réflexe oculo-cardiaque témoigne ainsi de son action stimulante sur le système sympathique.

Ces deux substances agissent donc assez électivement sur un des deux systèmes et permettent à tel réflexe d'apparaître, soit par libération du système dont il dépend, à la faveur de l'inhibition qu'elles provoquent du système opposé, soit par l'action stimulante qu'elles exercent à l'endroit du tonus neuro-végétatif que le réflexe exprime.

L'Esérine et la Pilocarpine ont une action moins élective et plus complexe. La Pilocarpine semble déterminer une excitation forte et passagère du vague, suivie d'une excitation plus durable du sympathique. L'Esérine semble exciter légèrement et passagèrement le sympathique, puis fortement et d'une façon durable le parasympathique. Ces deux substances ont donc chacune deux actions qui s'exercent successivement et qu'on doit distinguer des actions dites « réactionnelles » ; celles-ci sont le témoignage de la seule libération d'un système antagoniste grâce à l'inhibition secondaire d'un système antérieurement et momentanément excité. Les faits relatifs aux influences successives et d'apparence paradoxale de l'Esérine et de la Pilocarpine correspondent, au contraire, à des actions véritablement « amphotropes » c'est-à-dire à des actions directes de ces substances pharmacodynamiques sur les deux systèmes sympathique et parasympathique. Cette notion d'amphotropisme est capitale ; mise en lumière pour l'Esérine par Daniélopolu et Carniol (1),

(1) Réunion Roumaine de Biologie novembre 1921, in *Bull. de Soc. de Biologie de Paris*, 1922, et *Presse Médicale*, 5 août 1922, n° 62, p. 665.

elle a été pour cette substance vérifiée (2) par MM. Henri Claude, J. Tinel et D. Santenoise qui ont, d'autre part, décrit une action amphotrope semblable pour d'autres substances et particulièrement la Pilocarpine.

C. — Dans les états pathologiques, en clinique, la recherche parallèle du Réflexe Solaire et du Réflexe oculo-cardiaque non seulement donne des précisions sur le Réflexe Solaire lui-même, sa signification et ses variations, mais encore est véritablement indispensable à l'exploration du système neuro-végétatif. Le composant parasympathique de ce système peut être exploré par le Réflexe oculo-cardiaque dont l'étude est très avancée ; le Réflexe Solaire est un procédé d'exploration directe du composant sympathique neuro-végétatif. Les résultats que sa recherche permet de constater, mis en face de ceux donnés par la recherche du Réflexe oculo-cardiaque, sont d'autant plus manifestes qu'on examine des sujets dont le déséquilibre neuro-végétatif est plus important, vraiment constitutionnel et l'objet de variations fréquentes. C'est pourquoi l'étude comparée des deux réflexes est tout particulièrement significative au cours des maladies mentales et surtout des états intermittents qui présentent, au maximum, d'importantes modifications de l'équilibre vago-sympathique. Nous aborderons plus loin la question des renseignements que peut donner en Psychiatrie l'examen du déséquilibre nerveux organo-végétatif, au moyen du Réflexe Solaire recherché parallèlement au Réflexe oculo-cardiaque ; mais il convient de noter dès à

(2) Société de Biologie, 24 février 1923.

présent, dans l'étude comparée de ces deux réflexes, que l'antagonisme relatif que nous venons de décrire entre le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque est particulièrement accusé dans ces sortes d'états pathologiques (voir les graphiques au chapitre des observations cliniques).

Ainsi, l'antagonisme relatif du Réflexe Solaire et du Réflexe oculo-cardiaque se retrouve dans les diverses conditions physiologiques, pharmacodynamiques et pathologiques. Si l'on rapproche ce fait des résultats qui ont abouti à établir que le Réflexe oculo-cardiaque emprunte la voie du parasympathique et sert à l'exploration clinique de ce système, on est amené à penser que le Réflexe Solaire appartient au système sympathique et en exprime la sensibilité propre. Toutefois, si cette opposition entre le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque existe dans la majorité des cas et correspond à la prépondérance habituelle ou momentanée du tonus sympathique ou du tonus parasympathique on doit se garder d'accorder à cet antagonisme un caractère absolu. On trouve des malades chez lesquelles on obtient une réponse positive et même exagérée à la suite de la pression oculaire et de la pression épigastrique ou des réponses négatives aux deux excitations. Dans certains cas de maladie de Basedow, l'exagération des deux réflexes peut être constatée ; les sujets répondent au type « hyperneurotonique », c'est-à-dire que l'exploration neuro-végétative démontre chez eux l'hyperexcitabilité simultanée des deux systèmes. Inversement, Réflexe Solaire et Réflexe oculo-

cardiaque peuvent être tous deux faibles ou nuls chez des sujets « hyponeurotoniques » : nous en donnerons quelques exemples au chapitre des observations cliniques.

De ces faits, dont nous verrons l'intérêt, il faut retenir déjà, que l'étude comparée du Réflexe Solaire et du Réflexe oculo-cardiaque pour importante qu'elle soit en sémiologie clinique de l'appareil neuro-végétatif, n'est cependant pas suffisante à démontrer la place exacte du Réflexe Solaire dans le système vago-sympathique. Les faits principaux que nous avons exposés font prévoir que le Réflexe Solaire fournit sur l'excitabilité du système sympathique des renseignements comparables à ceux que le Réflexe oculo-cardiaque permet d'obtenir sur l'excitabilité du vague, en d'autres termes, que le phénomène que nous décrivons est bien un phénomène réflexe et que ce réflexe appartient au sympathique vrai ; cependant il faut que cette notion trouve sa preuve dans l'expérimentation physiologique dont la relation va suivre.

CHAPITRE IV

Recherches physiologiques sur la valeur du Réflexe Solaire comme moyen d'investigation du système neuro-végétatif

Pour vérifier les données fournies par la clinique et fixer du Réflexe Solaire toute la valeur en précisant son point d'excitation, ses voies de conduction et le mécanisme de son action, il fallait essayer de reproduire ce phénomène chez l'animal, c'est-à-dire d'en obtenir la réalisation physiologique expérimentale.

M. P. Brodin qui avait remarqué dans le service du Professeur Chauffard un ralentissement du pouls au cours du pneumopéritoine et qui avait rapproché cette constatation des faits décrits par M. Henri Claude, avait, avec M. Cardot, cherché à reproduire le phénomène chez l'animal, mais sans succès.

M. F. Arloing, avec ses collaborateurs, étudiant sur l'animal l'action suspensive du Réflexe Solaire sur les convulsions strychniques à tendance vagotonique, provoquait le réflexe chez le lapin par pression abdominale supérieure, sans laparotomie. Chez le chien, il obtenait l'excitation du Solaire en comprimant « entre deux doigts, après laparotomie, l'aorte abdominale après sa traversée du diaphragme, l'origine du tronc coeliaque, des vaisseaux mésentériques et la région solaire. » La première technique ne diffère pas suffisamment de la méthode d'excitation employée en clinique pour apporter la vérification des faits attribués à celle-ci. Quant à la seconde, bien que plus précise, elle ne l'est cependant pas assez, semble-t-il, pour qu'on puisse affirmer à la suite d'une excitation insuffisamment localisée, que le plexus solaire est seul en cause.

Au cours de leurs nombreuses recherches expérimentales, MM. Henri Claude, L. Garrelon et D. Santenoise ont été frappés de constater l'absence fréquente de Réflexe Solaire chez le chien et ont été amenés à contrôler la sensibilité naturelle prédominante de cet animal aux excitations vagotoniques. Utilisant alors pour l'expérimentation le pouvoir de provoquer ou d'exagérer le Réflexe Solaire que possède l'Adrénaline en clinique chez l'homme, ils firent précéder l'expérimentation sur le chien d'une injection sous-cutanée d'Adrénaline ; elle permit au Réflexe Solaire de se manifester et à l'expérimentation d'être possible dans tous les cas et non pas seulement dans les cas peu fréquents de chiens naturellement sympathicotoniques.

Technique ⁽¹⁾

Chien chloralosé (dix centigrammes par kilogramme d'animal) ; attendre trente à quarante minutes après l'injection de chloralose.

PRISE DE PRESSION CAROTIDIENNE. — La pression artérielle est prise dans la carotide suivant la technique classique : on fixe les repères au niveau du sternum et du larynx, on incise sur la ligne médiane du cou, on dilacère et on dégage la trachée flanquée de chaque côté du paquet vasculaire et du tronc vago-sympathique (on sait que, chez le chien, vague et sympathique sont unis en un seul tronc). Deux fils sont glissés sous la carotide ; on lie celui de l'extrémité céphalique du vaisseau, on laisse le fil sous-jacent qui servira plus tard à maintenir la canule. On chasse le sang de l'artère sur 3 centimètres et on place temporairement une pince à artère ; on incise légèrement le vaisseau et par cet orifice on introduit la canule de Jolyet sur laquelle on applique ensuite le manomètre, ou bien on emploie la canule de François Frank. La pression artérielle est indiquée au manomètre à mercure de Ludwig.

Ici, donc, on observera et on enregistrera graphiquement non pas des modifications d'amplitudes oscillométriques, mais des modifications de la pression artérielle vraie.

VOIES D'ACCÈS. — Il faut découvrir le plexus solaire, l'aborder et l'exciter électivement.

(1) Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Il existe deux procédés. Tous deux sont d'une réalisation plus facile à gauche qu'à droite.

1° *La voie dorsale.* — C'est le procédé de Schiff. Il consiste en une incision de quelques centimètres au-dessus de la région du rein gauche et intéressant toute l'épaisseur de la paroi. On dilacère aux doigts le tissu cellulaire jusqu'à ce qu'on aperçoive la capsule surrénale qui servira de point de repère. On découvre les ganglions et les filets du plexus solaire en dedans et un peu au-dessus de la capsule surrénale, en arrière et autour du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique.

2° *La voie antérieure.* — Elle est plus commode. Elle nécessite une ouverture large de la cavité abdominale par une incision médiane sur la ligne blanche, ou bien latérale gauche, ou bien par un lambeau en forme de cœur. Après l'incision de la peau et de l'aponévrose, on dilacère le tissu musculaire au lieu de le couper afin d'éviter les sections vasculaires, les hémorragies, qui entraîneraient l'application de pinces gênantes. L'ouverture du péritoine se fait après avoir pincé la séreuse en un point, en faisant un boutonnière par où pénètre le doigt sur lequel on incise. L'épiploon et l'intestin sont rabattus autant qu'il est possible et sans les tirailler.

On va à la recherche du rein gauche en repoussant le foie à droite et la rate à gauche pour bien dégager la région. Il faut éviter, dans le cheminement au milieu des organes sous-diaphragmatiques, de traumatiser le rein, de le toucher même ; on le verra seulement, pour s'orienter d'après le bord interne de son pôle supérieur. A ce niveau, c'est-à-dire au-dessus et en dedans de lui, appa-

raît un organe blanchâtre d'environ un centimètre carré et demi de surface, richement irrigué et dont se détache une grosse veine : c'est la glande surrénale ; on est tout près de la région utile. On tend légèrement le mésentère pour dégager la région coeliaque ; là, en s'aidant de la sonde cannelée, maniée avec douceur, on cherche le tronc coeliaque qu'on trouve assez rapidement. Les dissections ont montré que le plexus solaire est situé tout autour de ce tronc.

Excitation du Plexus et Résultats

L'excitation locale est pratiquée au doigt appliqué exactement, sans comprimer l'aorte abdominale, dans l'angle formé par ce vaisseau et le tronc coeliaque (1).

Les réponses aux excitations portées de la sorte en ce point diffèrent suivant l'état neuro-végétatif du chien en expérience et dont la sensibilité vagotonique est mesurée par la réponse au Réflexe oculo-cardiaque : à une très forte sensibilité vagotonique correspond un Réflexe oculo-cardiaque très accentué.

a) Chez les chiens à Réflexe oculo-cardiaque peu marqué, on voit immédiatement baisser la pression ; les amplitudes inscrites diminuent. Ce phénomène persiste pendant les quelques secondes durant lesquelles on continue l'excitation ; quand on arrête celle-ci, les amplitudes

(1) L'excitation peut être aussi réalisée électriquement, mais elle donne des résultats un peu moins nets, car il est difficile d'obtenir, de la région solaire, une excitation qui ne diffuse pas dans le voisinage.

redeviennent normales très rapidement en règle générale, parfois un peu moins vite.

b) Chez les chiens à Réflexe oculo-cardiaque fortement marqué, l'excitation décrite au lieu d'amener une diminution de l'amplitude des oscillations inscrites, n'entraîne aucune modification ou bien en détermine l'augmentation.

Ce fait correspond aux cas observés en clinique où le Réflexe Solaire est inversé. D'autre part il rend compte des résultats négatifs de certains auteurs, dans la recherche du Réflexe Solaire, chez le chien à sensibilité nettement et naturellement vagotonique, suivant la règle.

c) Chez ces mêmes chiens à Réflexe oculo-cardiaque fortement marqué et chez lesquels le Réflexe Solaire est absent ou inversé, une injection sous-cutanée d'un milligramme d'adrénaline fait apparaître, très nettement au bout de trente minutes, un Réflexe Solaire typique quand on excite à nouveau la région solaire. Les oscillations inscrites qui ne se modifiaient pas ou même grandissaient lors de l'excitation, diminuent d'amplitude et cette chute des oscillations est caractéristique alors sur le graphique qui l'enregistre (Voir graphique X).

La diminution de la pression est-elle bien le fait d'une excitation portée en une région précise, élective, en dehors de laquelle on ne peut déclancher le Réflexe Solaire ?

On le prouve expérimentalement par l'excitation des régions ou des organes du voisinage immédiat.

L'excitation des Splanchniques se traduit par une augmentation des oscillations enregistrées, augmentation

qui exprime l'élévation de pression constatée depuis longtemps par les physiologistes qui excitaient ce nerf.

L'excitation de l'Intestin, à condition qu'elle ne s'accompagne pas de tiraillement des anses, qui serait communiqué au plexus solaire, ne modifie pas les amplitudes ou le fait d'une manière insignifiante.

L'excitation de la Surrénale par compression de cette glande détermine, ainsi que Gautrelet (1) l'a montré, « une série de contractions cardiaques de grande amplitude et une hausse considérable de la pression artérielle » ; ces phénomènes sont dus à la mise en circulation du principe sécrété par la glande. Le résultat est donc inverse de celui qui constitue la réponse du Réflexe Solaire et quant au mécanisme, il est tout différent : dans l'expérience de Gautrelet, phénomène humoral ; dans l'expérience que nous faisons, phénomène mécanique, nerveux et plus précisément réflexe.

Enfin, il est une dernière hypothèse à discuter, celle formulée par Guillaume : il ne s'agirait pas d'un phénomène nerveux réflexe, mais d'une perturbation de l'hydraulique circulatoire par compression vasculaire, par compression de l'aorte abdominale. M. Henri Claude a répondu à cette objection, dès avril 1921, par les arguments suivants :

« 1° Le phénomène devrait se produire chez tous les sujets et surtout les sujets maigres chez qui on comprime facilement et complètement l'aorte. L'expérience montre qu'il n'en est pas ainsi.

(1) Soc. Biologie Paris, 3 mars 1923.

» 2° Le phénomène qui a été constaté chez certains malades durant une période n'est plus retrouvé ultérieurement quand les conditions pathologiques se sont modifiées.

» 3° Dans les mêmes conditions expérimentales le réflexe est obtenu le même jour après injection de certains agents pharmacodynamiques alors qu'il faisait défaut une heure auparavant.

» 4° La compression de l'aorte au-dessous de la région épigastrique, ou des deux fémorales ne provoque pas le réflexe.

» 5° En exerçant dans la région épigastrique une double compression de chaque côté de la ligne médiane sans appuyer sur l'aorte dont on sent les battements entre les doigts on peut déterminer le phénomène chez les sujets sensibles à la compression, au même degré que lorsqu'on exerce la compression sur la ligne médiane au-devant de l'aorte. »

Un argument d'ordre physiologique enfin est fourni par la constatation de ce qui se passe après une compression de l'aorte abdominale au moyen d'une pince. Immédiatement se produit une augmentation énorme de la pression différentielle, les amplitudes grandissent — fait d'ailleurs bien connu et relevant d'une exagération brusque du travail du cœur, avec ralentissement du réflexe cardiaque.

Ainsi donc, en dernière analyse, la compression de l'aorte abdominale non seulement n'est pas en cause dans les phénomènes qu'on doit attribuer au seul Réflexe So-

laire, mais encore elle serait tout au plus susceptible de voiler les résultats de celui-ci.

On est amené de la sorte à rejeter un mécanisme d'excitation du splanchnique lui-même ou de l'intestin, à écarter aussi un mécanisme humoral et un mécanisme hydraulique ; on est bien en présence d'un phénomène nerveux à point de départ dans la région solaire à proprement parler et dont l'action se fait suivant le mode réflexe. De ce réflexe restait à déterminer les voies, après avoir précisé à quel système neuro-végétatif (sympathique ou parasympathique) il appartient.

Voies du Réflexe Solaire

LE RÉFLEXE SOLAIRE APPARTIENT AU SYSTÈME SYMPATHIQUE THORACO-LOMBAIRE.

Chez le chien, la section du tronc commun vago-sympathique au cou n'est pas suivie de la disparition du Réflexe Solaire. Cette expérience très simple, en prouvant que ce réflexe ne dépend pas du système crânial, le classe du même coup parmi les phénomènes qui sont sous la dépendance du système sympathique vrai ou thoracolumbaire (Voir graphique XI).

Mais, après cette intervention, la diminution de pression que l'on peut encore constater par excitation solaire ne serait-elle pas un phénomène comparable à celui qu'on obtient par excitation des filets accélérateurs du réflexe cardiaque ? Cette hypothèse ne peut être admise, pour deux raisons. D'une part, en clinique la production du Réflexe Solaire ne s'accompagne pas en

général d'accélération du cœur ; expérimentalement si, après destruction du vago-sympathique, on étudie le rythme, on constate que l'excitation du solaire modifie la pression différentielle, mais ne modifie pas le rythme. D'autre part, la destruction au-dessous de l'artère sous-clavière, de l'anneau de Vieussens et des filets postérieurs qui se rendent au premier ganglion thoracique et au ganglion cervical inférieur — destruction qui supprime les filets accélérateurs du cœur — n'empêche pas de provoquer le Réflexe Solaire par la technique habituelle.

Le Réflexe Solaire n'est donc pas sous la dépendance du parasympathique puisque la section vago-sympathique ne le supprime pas ; d'autre part, il n'est pas dû à des variations du rythme cardiaque, puisqu'il persiste, sans modifications après destruction des filets accélérateurs.

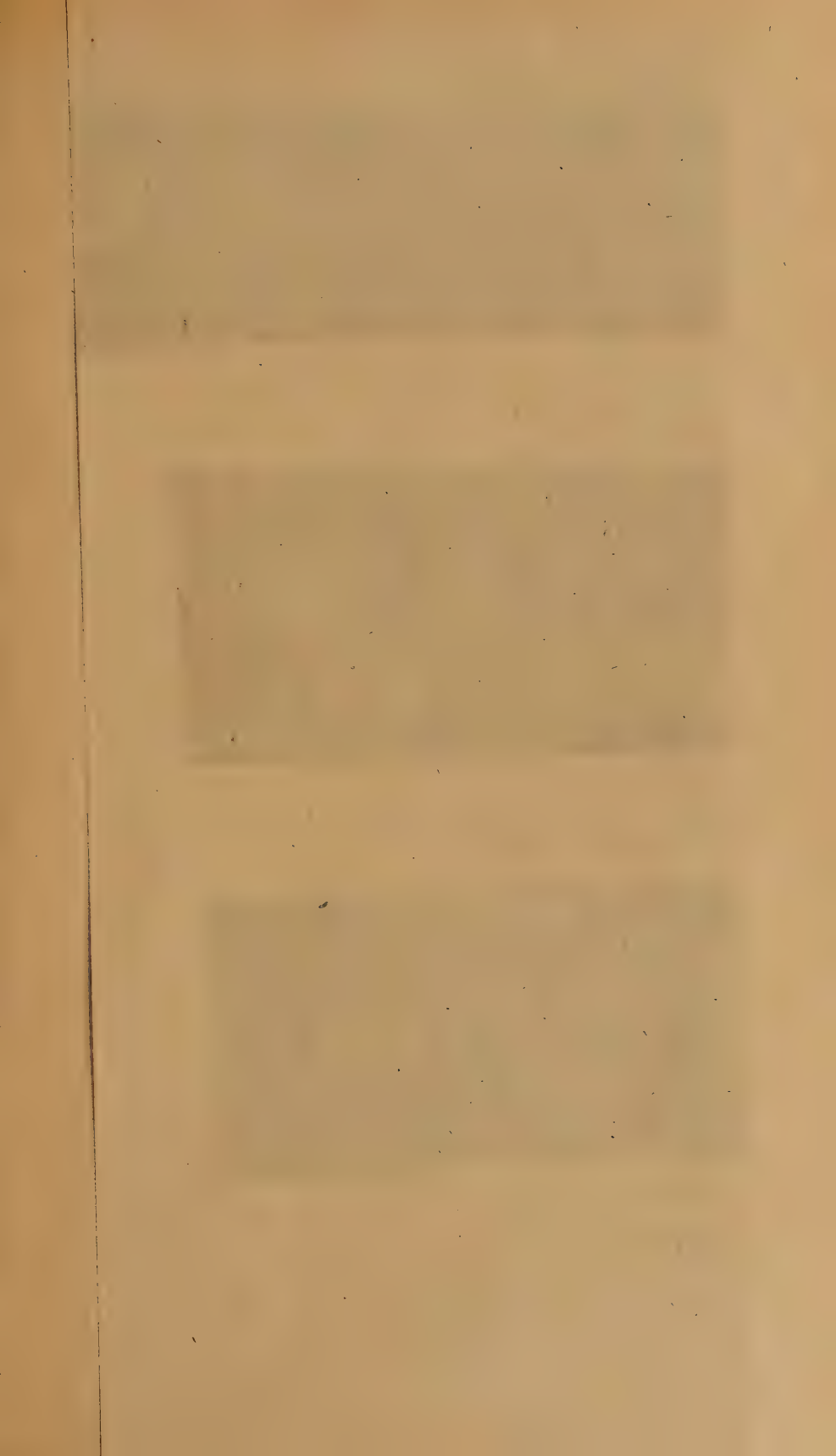
De quelle manière intervient le système thoraco-lombaire ?

Voies thoraco-lombaires du Réflexe Solaire

a) *Arc centripète.* — La section d'un splanchnique fait disparaître ou diminuer d'une façon considérable le Réflexe Solaire.

L'excitation du bout inférieur détermine une élévation de pression (fait bien connu). L'excitation du bout supérieur réalisée avec des courants électriques à interruptions rares ou bien en touchant très légèrement l'extrémité du nerf sectionné déclanche le réflexe.

La voie sensitive, au moins, est donc empruntée par le splanchnique.



TECHNIQUE. — Les premiers temps opératoires sont ceux déjà décrits. Le splanchnique gauche est plus facile à aborder que le splanchnique droit : c'est donc à gauche qu'on opère. On voit, près de la surrénale gauche, au-dessus et légèrement en dehors d'elle, un petit filet grisâtre ; on dilacère à son niveau l'aponévrose et on trouve le splanchnique. Grand et petit splanchniques sont en ce point réunis le plus souvent et une section unique les intéresse tous les deux, sinon il faut les sectionner séparément.

À droite, l'opération beaucoup plus difficile, exige qu'on relève énergiquement le foie ; on recherche le splanchnique très loin, profondément, au-dessus et en dedans de la surrénale droite ; après avoir dilacéré l'aponévrose on passe un fil sous le splanchnique pour le repérer définitivement, ne pas le perdre et on le sectionne.

L'excitation portée sur le bout supérieur, au doigt ou électriquement déclanche le réflexe (Voir graphique XII).

b) *Arc centrifuge*. — La détermination de la voie motrice ou centrifuge du Réflexe Solaire fixera en même temps la cause de la diminution de l'amplitude des oscillations qui le traduisent. Les faits observés au niveau de la cavité abdominale pendant que l'on provoque le Réflexe Solaire, joints aux faits constatés, par Arloing et son élève Morel, en 1880, dans la circulation pulmonaire à la suite de l'excitation du splanchnique permettent de saisir le mécanisme d'action ou moteur du Réflexe Solaire.

1. Chez l'animal dont les organes abdominaux sont réclinés pour permettre l'abord de la région solaire, pen-

dant l'excitation de cette zone et pendant que diminuent les amplitudes de la pression enregistrée, on constate qu'il se produit en même temps une vaso-dilatation abdominale assez nette. Quand on cesse l'excitation solaire, la vaso-dilatation disparaît. Dans les cas où le Réflexe Solaire est inversé, c'est-à-dire quand les amplitudes sont plus grandes pendant l'excitation du plexus qu'avant elle, il se produit une vaso-constriction abdominale. Il y a donc là un phénomène vaso-moteur et qui serait déjà suffisant à expliquer la chute de pression, puisque le cœur, ayant moins de résistance à vaincre, diminue la vigueur de ses contractions.

Ce phénomène est-il le seul à se produire et s'il conditionne la réponse du Réflexe Solaire, celle-ci ne relève-t-elle pas aussi d'un autre mécanisme ?

2. La vaso-dilatation abdominale est obtenue dans les conditions précédentes, lorsqu'on excite la région solaire ou le bout supérieur du splanchnique sectionné d'un côté, tandis que le splanchnique du côté opposé est demeuré intact. Si l'on sectionne les splanchniques droit et gauche et qu'on excite le bout supérieur de l'un d'eux, on constate encore une diminution des amplitudes qui marquent la pression carotidienne, c'est-à-dire qu'on provoque encore le Réflexe Solaire ; celui-ci est moins net, il est ébauché seulement, les amplitudes enregistrées sont moins petites que lorsque les splanchniques sont intacts ; néanmoins, le Réflexe Solaire reste encore positif. Il y a donc autre chose, dans le mécanisme qui conditionne sa réponse, que la vaso-dilatation réflexe abdo-

minale, puisque le Réflexe Solaire peut exister encore quand celle-ci ne peut plus se produire.

Arloing (in thèse Morel, Lyon 1880) a constaté que l'excitation du splanchnique provoque en général une vaso-constriction des vaisseaux pulmonaires. Ce fait, très important, semble intervenir pour son compte dans le mécanisme du Réflexe Solaire qui résulterait en dernière analyse d'un double phénomène vaso-moteur.

Quand le Réflexe Solaire est positif, il y a d'une part une vaso-dilatation abdominale, c'est-à-dire une vaso-dilatation dans la grande circulation, d'autre part une vaso-constriction pulmonaire, c'est-à-dire une vaso-constriction dans la petite circulation. La première de ces réactions réflexes se produisant en aval du ventricule gauche, diminue de ce fait le travail de celui-ci ; la seconde se produisant en amont de l'oreillette gauche limitera la réplétion de cette cavité, restreindra l'apport sanguin rendu moindre par la vaso-constriction pulmonaire.

Les deux réflexes, vaso-dilatateur en aval, vaso-constricteur en amont du cœur gauche, ajouteront leurs effets pour rendre plus basse la pression, et par conséquent plus petites les oscillations qui l'expriment.

Ainsi, les voies du Réflexe Solaire semblent pouvoir être tracées de la manière suivante :

Voie centripète : nerfs splanchniques (grand splanchnique issu des 6°, 7°, 8°, 9° et 10° ganglions thoraciques ou de leurs cordons intermédiaires — petit splanchnique issu des 10°, 11° et 12° ganglions thoraciques ou de leurs cordons intermédiaires) moelle.

Voie centrifuge : moelle, rami communicantes, chaîne ganglionnaire thoracique ; puis deux trajets distincts :
a) nerfs splanchniques pour la réponse abdominale ;
b) ganglion étoilé et plexus pulmonaire pour la réponse pulmonaire.

Le Réflexe Solaire est donc un phénomène vaso-moteur ; il n'agit pas par inhibition cardiaque, mais bien en diminuant la résistance que le cœur doit vaincre et en limitant la réplétion de l'organe pendant la phase d'excitabilité. Les phénomènes observés à la suite de l'excitation solaire expérimentale, se produisant dans des territoires et sous des modalités qui appartiennent au système thoraco-lombaire, nous permettent de proposer le schéma indiqué des voies sensibles et motrices et autorisent à affirmer que le Réflexe Solaire dépend du système sympathique vrai dont il représente un moyen d'investigation.



CHAPITRE V

Applications Cliniques

Sans revenir sur l'avantage que nous offre — pour l'étude du déséquilibre neuro-végétatif — la Médecine Mentale, par la fréquence et les modifications variées de ce déséquilibre chez un grand nombre de psychopathes et d'aliénés, nous ferons remarquer que nos recherches ont principalement porté sur des malades de ce genre.

Les renseignements que fournit le Réflexe Solaire et qui doivent être étudiés parallèlement à ceux donnés par le Réflexe oculo-cardiaque, peuvent être ramenés à quatre types, répondant aux constatations qu'on peut faire en clinique. Nous donnerons les résultats de l'exploration neuro-végétative ainsi conduite chez un certain nombre de malades appartenant au point de vue psychiatrique à des catégories différentes ; nous exposerons les faits tels que nous les avons constatés et nous verrons dans quelle mesure on est autorisé à en tirer des conclusions.

I. — TYPES DE RÉFLEXES SOLAIRE ET OCULO-CARDIAQUE
OBSERVÉS PARALLÈLEMENT EN CLINIQUE

On peut en décrire quatre.

Type I : Le Réflexe Solaire est faible, nul ou inversé et le Réflexe oculo-cardiaque est positif.

OBSERV. 14. — *Lau...*, 51 ans. Psychose périodique.

Voir graphique XIII.

Type II : Le Réflexe Solaire est positif et le Réflexe oculo-cardiaque est négatif.

OBSERV. 15. — *Cap...*, 30 ans. Hyperémotivité.

Voir graphique XIV.

Type III : Le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque sont positifs.

OBSERV. 16. — *Boi...*, 23 ans. Hyperémotivité. Préoccupation obsédantes.

Voir graphique XV.

Type IV : Le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque sont nuls.

OBSERV. 17. — *Am...*, *Maurice*, 18 ans. Étudiant. Atteint très vraisemblablement de démence précoce (voir les Certificats d'internement et de sortie).

Voir graphique XVI.

Les types I et II sont les plus fréquents ; les types III et IV sont rares.

Nous insistons volontiers sur le fait suivant : il ne s'agit pas de formules catégoriques, définitives, ni en elles-mêmes, ni par rapport au sujet chez lequel on les constate. Les variations sont nombreuses, les transforma-

tions fréquentes. Les recherches de ces types dans leur ensemble ont comme but essentiel de mettre en valeur le déséquilibre neuro-végétatif, bien plus que de classer en quelque sorte les malades en sympathicotoniques et vago-toniques, tendance moderne, que ne justifie pas notre connaissance encore très imparfaite des réactions neuro-végétatives.

II. — OBSERVATIONS CLINIQUES

Désirant rester dans le domaine des faits et ne pénétrer en aucune manière dans celui des hypothèses, nous exposons, aussi objectivement que possible, les constatations que nous avons pu faire. Ces constatations doivent être considérées comme des exemples de manifestations vago-sympathiques anormales au cours de différents troubles mentaux. Nous rapprochons des faits d'ordre biologique, de faits d'ordre psychiatrique ; nous ne formulons pas de règle générale et surtout nous n'essayerons pas d'établir de liens de causalité entre ces deux ordres de phénomènes.

A) *Psychose périodique*. — Qu'il s'agisse d'états maniaques ou d'états mélancoliques, le déséquilibre vago-sympathique est considérable, ainsi que l'a montré Santenoi à la Société de Psychiatrie dès octobre 1921, dans sa thèse et diverses communications. Cette notion que mettent en lumière les variations du Réflexe oculo-cardiaque est confirmée par les modifications du Réflexe Solaire au cours de ces états.

Pendant la période paroxystique, on constate une excitabilité anormale du système parasympathique (Réflexe oculo-cardiaque exagéré), tandis que le système sympathique paraît peu excitable (Réflexe Solaire nul ou inversé).

Pendant la période intercalaire, on observe, au moins dans la première partie de cette période une diminution notable de l'excitabilité parasympathique et une augmentation de l'excitabilité sympathique, état neuro-végétatif que traduit l'apparition du Réflexe Solaire conjointement à la diminution du Réflexe oculo-cardiaque. Dans les derniers jours de la période intercalaire, l'apparition des accès est précédée d'une modification de l'état neuro-végétatif antérieur : le Réflexe Solaire disparaît et le Réflexe oculo-cardiaque réapparaît ou augmente très nettement. Ces constatations ont permis, un certain nombre de fois, de prévoir l'approche de l'accès.

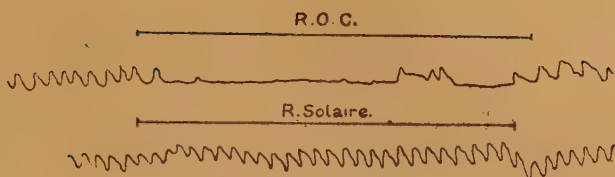
a) *Psychose périodique (Etats maniaques)* :

OBSERV. 18. — Lom..., 26 ans. Internée le 20 mai 1919 pour « Excitation maniaque. Loquacité. Cris. Chants. Rires et pleurs. Gesticulation désordonnée et violente. Insomnie. Réflexes tendineux un peu vifs. Elle est sujette depuis plusieurs mois à des crises d'excitation survenant périodiquement et coïncidant souvent avec les règles : elle pousse alors des cris, rit sans motif, tient des propos mystiques. »

Le 3 septembre 1919, elle sort très améliorée.

Le 2 janvier 1920, nouvel internement pour excitation maniaque, désordre des idées et des actes, délire mystique non systématisé, prières, génuflexions, baisement de mains.

Depuis un an, la malade présente des périodes d'excitation de quinze jours à trois semaines, séparées par des périodes intercalaires de durée égale.

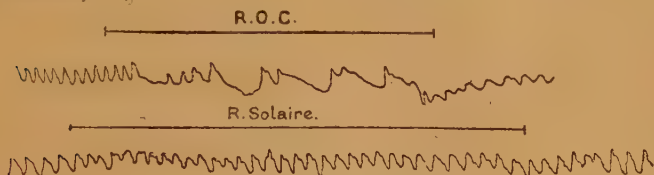


GRAPHIQUE XVII.

Réflexe pris dans les derniers jours de la période intercalaire; la phase d'excitation va commencer.

Le Réflexe oculo-cardiaque est très marqué (gros ralentissement du rythme).

Le Réflexe Solaire est inversé (augmentation de l'amplitude des oscillations).



GRAPHIQUE XVIII

Réflexe pris dans les premiers jours d'une période intercalaire; la phase d'excitation vient de finir.

Le Réflexe oculo-cardiaque est moins marqué (ralentissement moindre du rythme).

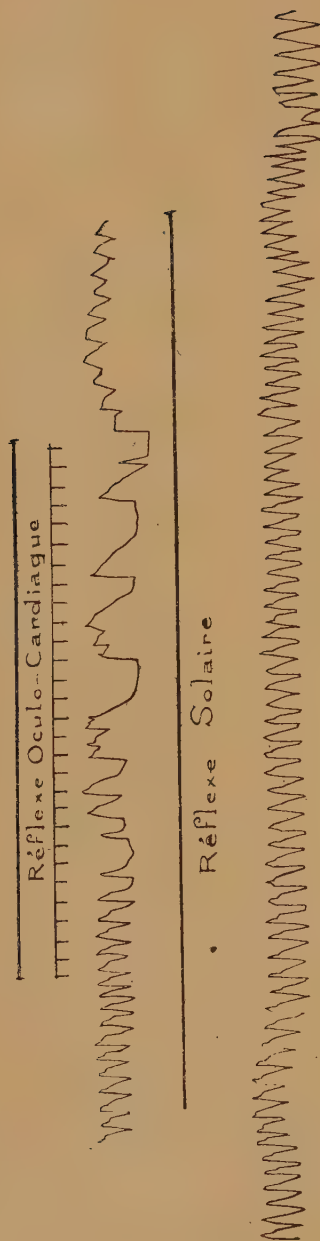
Le Réflexe Solaire existe (amplitude moindre des oscillations).

OBSERV. 19. — Lau..., Paul-Joseph-Marie, 51 ans. Dessinateur. Entré à la clinique des Maladies mentales, le 17 décembre 1922.

Certificat du Docteur Heuyer : « Excitation psychique. Agitation motrice. Instabilité. Cris. Hurlements. Loquacité incohérente. Propos sans suite. Irritabilité. Désordre des actes. Bris de mobilier. Plusieurs internements antérieurs. Très mauvaise acuité visuelle. Pas de signes neurologiques. »

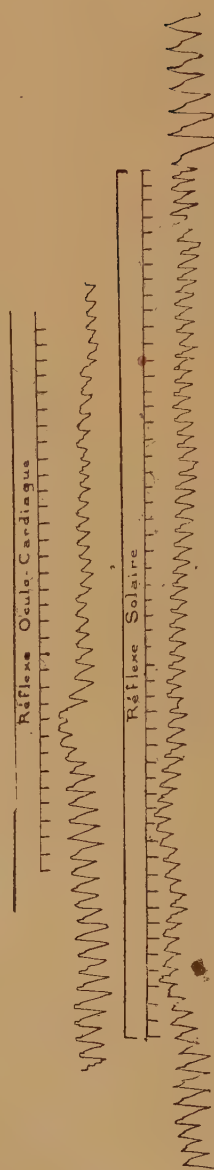
Première entrée le 18 avril 1906. Excitation maniaque. Sorti le 12 novembre 1906.

2^e entrée, le 7 janvier 1910. Excitation maniaque. Sorti le 9 mars 1910.



GRAPHIQUE XIX

Réflexes pris en période d'anxiété.
Le Réflexe oculo-cardiaque est très positif et le Réflexe Solaire nul.



GRAPHIQUE XX

Réflexes pris en période d'amélioration nette.
Le Réflexe oculo-cardiaque est nul et le Réflexe Solaire positif.

3^e entrée, le 23 novembre 1910. Excitation maniaque. Sorti le 24 février 1911.

4^e entrée, le 25 mai 1912. Excitation maniaque. Sorti le 9 juin 1912.

5^e entrée, le 1^{er} janvier 1913. Hypomanie. Sorti le 7 avril 1913.

6^e entrée, le 6 novembre 1918. Anxiété. Sorti le 15 mars 1919.

7^e entrée, le 17 décembre 1922, excitation maniaque (Internement actuel).

Voir Graphique XIII : Réflexes pris à la fin de la période d'excitation maniaque. Le réflexe oculo-cardiaque reste encore positif et le Réflexe Solaire tend à apparaître.

b) Psychose périodique (Etats mélancoliques) :

OBSERV. 20. — Mor..., 48 ans. Blanchisseuse.

Entrée le 19 novembre 1922. Certificat du Docteur Le Maux : « Dépression mélancolique avec idées d'auto-accusation et d'indignité. Elle dit mériter les plus grands supplices. Tentatives récentes de suicide. S'est frappé la tempe droite avec un marteau. A tenté de se blesser au poignet avec une scie. A bu de l'eau de Javel. A voulu se jeter dans la Seine. Idées de persécution. Hallucinations auditives pénibles. »

Voir graphique XIX.

OBSERV. 21. — Rol..., Charles-Arthur, 50 ans. Employé de commerce. Entré à la clinique des Maladies Mentales le 20 novembre 1919. Certificat du Docteur Logre : « Dépression mélancolique. Anxiété par intervalles. Idées de culpabilité et d'hypocondrie. Tendance active au suicide. » Ce malade est depuis quelques mois nettement amélioré.

Voir graphique XX.

B) *Epilepsie*. — Les faits que nous apportons sont de l'ordre de ceux présentés par MM. Henri Claude, Tinel et Santenoise à la Société Médico-Psychologique le 30 avril 1923.

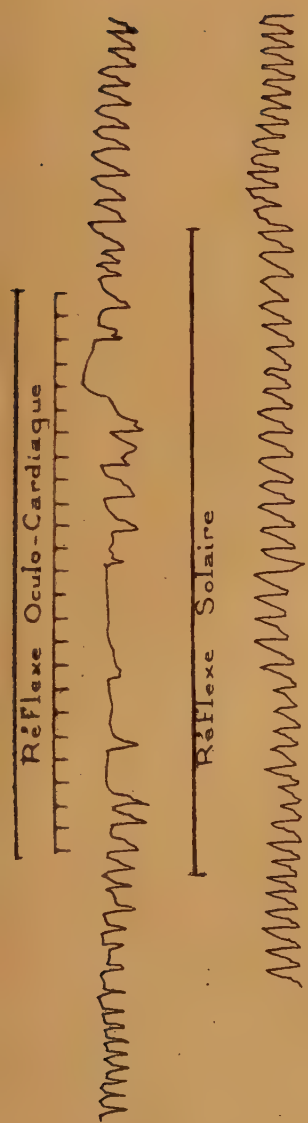
Les modifications du Réflexe Solaire, le plus souvent rencontrées et en fonction du moment où l'on recherche ce réflexe par rapport aux crises convulsives sont les suivantes. :

En dehors des crises on constate le plus souvent une inversion du Réflexe Solaire en même temps que le Réflexe oculo-cardiaque est exagéré. Chez les épileptiques à crises rares, on note parfois l'apparition du Réflexe Solaire parallèlement à une inversion du Réflexe oculo-cardiaque.

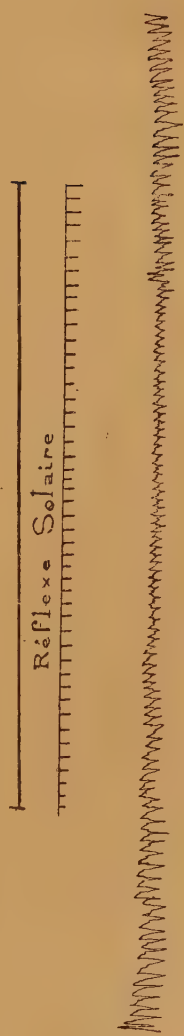
Avant les crises, parfois immédiatement avant elles, le Réflexe Solaire, s'il existait, disparaît ou s'inverse, témoignant, avec l'apparition ou l'accentuation du Réflexe oculo-cardiaque, d'une excitabilité parasympathique précédant immédiatement la crise.

Après la crise, immédiatement après elle et pendant une phase ordinairement très courte, le Réflexe Solaire apparaît, pendant que diminue nettement l'intensité du Réflexe oculo-cardiaque.

Le Réflexe Solaire peut, comme le Réflexe oculo-cardiaque, servir à explorer l'état neuro-végétatif pendant le traitement des épileptiques par le Gardénal et, comme lui, donner d'utiles renseignements sur l'opportunité de cette thérapeutique, les doses, et d'une manière générale le maniement de ce médicament symptomatique ; il semble que l'action du Gardénal sur le système neuro-



GRAPHIQUE XXI. RÉFLEXES PRIS AVANT LA CRISE
Le Réflexe oculo-cardiaque est très marqué, et le Réflexe Solaire à peu près nul.



GRAPHIQUE XXII. RÉFLEXES PRIS IMMÉDIATEMENT APRÈS LA CRISE
Le Réflexe Solaire est typique et le Réflexe oculo-cardiaque très diminué.

Réflexe Solaire



Réflexe Oculo-Cardiaque



GRAPHIQUE XXIII

Réflexe Solaire positif.
Réflexe oculo-cardiaque nul.

végétatif s'épuise au bout d'un certain temps. D'autre part, l'emploi thérapeutique des substances modificatrices de l'excitabilité vago-sympathique paraît avoir dans certains cas une action favorable.

OBSERV. 22. — *Fer...*, Marie-Joséphine, 22 ans.

1^{re} entrée à la clinique des Maladies Mentales, le 15 juillet 1920, pour débilité mentale. Agitation anxieuse. Onirisme. Tendance aux fugues. Sortie le 20 avril 1921.

2^e entrée, le 28 juillet 1921. Certificat du Docteur de Clérambault : « Accès maniaque. Chante. Rit. Déchire. Pouls 104. Mutacisme et immobilité par intervalles. Opposition. Gesticulation et cris sur la voie publique. Grimaces, insultes, etc. »

Cette malade a présenté des crises épileptiques dans le service. Voici les graphiques correspondant à ses Réflexes Solaires et oculo-cardiaques pris et enregistrés avant et immédiatement après une crise.

Voir graphiques XXI et XXII.

C) Il semble que l'on puisse dans un même groupe considérer les anxieux constitutionnels, certains émotifs et certains sujets atteints de troubles cœnesthésiques, qui présentent concurremment à leur état psychopathique une excitabilité exagérée du système sympathique thoraco-lombaire. Le Réflexe Solaire est chez eux positif, tandis que le Réflexe oculo-cardiaque est nul ou inversé.

OBSERV. 23. — *Cape...*, 30 ans. Hyperémotivité.

Voir graphique XXIII.

D) Peut-être, enfin, y a-t-il lieu de faire un rapprochement entre certains états avec troubles de l'affectivité, du

jugement et de l'activité générale et l'aréflexie neuro-végétative solaire et oculo-cardiaque qui les accompagne ; nous présentons quelques observations de cet ordre, sans tirer de conclusions fermes pour l'instant.

OBSERV. 24. — *Capi...*, 28 ans. Ouvrier agricole. Entré le 18 mai 1920. Certificat immédiat du Docteur Briand : « Confusion mentale avec hallucinations probables. Stéréotypies d'attitude. Catatonie. »

Certificat de quinzaine du Docteur Laignel-Lavastine : « Affaiblissement intellectuel. Etat hébéphrénocatatonique. Stéréotypies d'attitude. Excitation par intervalles. »

Le 16 avril 1921 le Docteur Genil-Perrin certifie : « Démence précoce catatonique confirmée. Invalidité 100/1000. Chronicité. Internement de très longue durée à prévoir. »

Voir graphique XXIV.

OBSERV. 25. — *Lo...*, Angèle, 24 ans. Première entrée le 15 janvier 1916. Certificat du Professeur Dupré. « Psychose hébéphrénocatatonique probable. Alternatives d'excitation et de dépression, de stupeur et d'anxiété ; stéréotypies des attitudes et de la mimique. Refus intermittent des aliments. Négativisme. Crises de terreur avec gesticulation désordonnée. Vocifération. Violences agressives. Idées délirantes polymorphes à prédominance d'auto-accusation, de culpabilité, à caractère mystique, idées de possession diabolique, de damnation, de mort ; insomnie. Début des accidents il y a quelques jours. »

Transférée le 8 février 1916 à Villejuif.

Deuxième entrée le 4 décembre 1922.

Certificat du Docteur Logre : « Dépression psychique, tendance à la stupeur mélancolique, mutisme par intervalles, phases d'anxiété avec terreur, désordre des actes. Errait à quatre heures du matin dans la rue, portant une bougie sur une soucoupe et demandant à mourir. Répond oui par signe de tête

si on lui demande si elle a commis des fautes et si elle craint d'être damnée. Ecllosion récente des accidents actuels. Déjà traitée pendant six mois en 1916 pour un syndrome analogue de stupeur et d'anxiété. »

Voir graphique XXV.

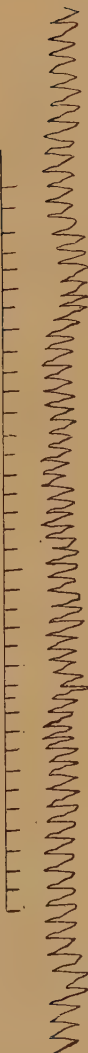
OBSERV. 26. — *Peu...*, Yvonne, 21 ans. Entrée le 26 avril 1922. Certificat du Docteur Heuyer : « Troubles psychiques polymorphes. Légère excitation intellectuelle. Sourires. Minauderies. Réponses un peu puériles. Vagues idées de persécution. Interprétations. Possibilité d'illusions ou d'hallucinations auditives. Aspect discordant. Probabilité d'hébéphrénie. »

Voir graphique XXVI.

OBSERV. 27. — *Am...*, Maurice, 18 ans. Etudiant. Entré le 14 février 1923. Certificat du Docteur Logre : « Troubles psychiques d'aspect polymorphe et discordant, peut-être consécutifs à une Encéphalite Léthargique datant de deux ans. Indifférence. Inertie. Attitudes figées et stéréotypées, mimique un peu maniérée. Catalepsie. Opposition. Anorexie mentale. Refus obstiné d'aliments sous prétexte qu'il n'a pas faim. S'il meurt, faute de nourriture, cela lui est tout à fait égal. Quand on insiste pour le nourrir, il crache les aliments, se roule à terre, etc... Incapacité d'occupation. Passait, dit-on, son temps à écrire ou à faire le simulacre d'écrire. Répond assez clairement aux questions. Voix nasonnée. Désorientation (?). Dit ne pas savoir la date. Mots singuliers. Par instants hémitremblement gauche. Amaigrissement. Langue un peu sèche. Pas de signe neurologique actuellement saisissable. »

Certificat de sortie du Docteur Ceillier en date du 10 mars 1923 : « Affaiblissement des facultés intellectuelles avec un état d'inertie, d'apathie, d'indifférence affective. Démence précoce vraisemblable. Le malade est sensiblement dans le même état qu'à son entrée le 14 février 1923, au point de vue mental.

Réflexe Oculo-Cardiaque



Réflexe Solaire

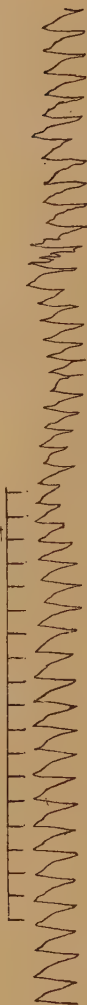


GRAPHIQUE XXVII

Réflexe oculo-cardiaque nul.

Réflexe Solaire nul.

Réflexe Oculo-Cardiaque



Réflexe Solaire



GRAPHIQUE XXVIII

Réflexe oculo-cardiaque nul.

Réflexe Solaire nul.

Au point de vue physique amélioration sensible. La mère du malade réclame, etc... » /

Voir graphique XXVII.

OBSERV. 28. — Mos..., 28 ans. Journalier. Entré le 5 novembre 1922, venant de Lariboisière.

Certificat immédiat du Docteur Le Maux : « Dépression mélancolique. Idées d'auto-accusation, se reproche d'avoir reçu de l'argent d'une femme, d'avoir fait des erreurs dans sa comptabilité de receveur de tramways, d'avoir fait de l'œil aux infirmières, de dégager de mauvaises odeurs. Possibilité d'anxiété par intervalles. Idées vagues de persécution avec interprétations fausses qui dateraient de plusieurs mois. »

Certificat de quinzaine du Docteur Ceillier : « Débilité mentale avec état dépressif atypique, idées délirantes polymorphes de persécution, d'auto-accusation, d'indignité. Interprétations. Lamentations stéréotypées, pleurnicheries. Etat général défec-tueux. Paludisme contracté en Orient. Entérite. »

Ce malade se présentait au début comme un mélancolique: Il s'est confiné très rapidement dans un état de stupeur avec affaiblissement intellectuel, maniérisme, attitudes stéréotypées, gâtisme, etc.

Voir graphique XXVIII.

Tels sont les faits. Grâce à M. le Professeur Henri Claude, nous avons pu les choisir parmi les plus typiques. Nous voudrions, par ailleurs, nous garder autant que possible de commentaires qui risqueraient de dépasser notre pensée.

L'intérêt de la recherche du Réflexe Solaire se dégage manifestement des faits, puisque ce phénomène nous renseigne sur les variations de l'équilibre vago-sympathique si fréquemment troublé dans les maladies mentales.

Nous pourrions, de ces perturbations neuro-végétatives observées en Psychiatrie, tirer des conclusions. Elles mettraient en valeur les résultats thérapeutiques favorables obtenus en agissant sur le déséquilibre vago-sympathique et exposés par MM. Logre et Santenoise au Congrès de Quimper ; par MM. Tinel, Laignel-Lavastine, Merklen et Minvielle, Logre à la Société de Psychiatrie ; nous désirons retenir de ces heureux effets, avec l'encouragement qu'on y trouve, la valeur démonstrative, qui s'y attache, du rôle joué par le système neuro-végétatif en pathologie mentale. Nos conclusions enfin pourraient encore mettre en valeur des constatations, déduites des faits cliniques que nous apportons et utiles au diagnostic de nombreux cas difficiles : ces conclusions on les devine, mais il serait prématuré de les formuler ici.

Conclusions

I. Le Réflexe Solaire — indiqué par André-Thomas et J.-C. Roux et étudié dans ses diverses modalités par Henri Claude — est caractérisé par la diminution de l'amplitude de l'indice oscillométrique sous l'influence de la pression méthodique de la région épigastrique. C'est un réflexe végétatif obtenu par l'excitation mécanique du plexus solaire et dont l'expression clinique est de nature cardio-vasculaire.

II. Le Réflexe Solaire, dans les conditions de recherche clinique que nous avons indiquées, est un réflexe surtout « pathologique » ; on le rencontre principalement dans les états de déséquilibre neuro-végétatif : il traduit un certain degré d'hyperexcitabilité du système sympathique thoraco-lombaire.

III. Soumis aux variations de l'équilibre vago-sympathique sous l'influence des repas et des substances pharmacodynamiques, il doit être recherché sur le sujet à jeun et en dehors de toute action médicamenteuse thérapeutique.

IV. Le Réflexe Solaire et le Réflexe oculo-cardiaque,

dont l'étude doit être faite parallèlement, sont l'objet d'un antagonisme relatif, habituellement constaté dans les diverses conditions physiologiques, biologiques et pathologiques.

V. L'expérimentation **physiologique**, pratiquée sur le chien laparotomisé, permet de considérer le Réflexe Solaire comme un phénomène nerveux, véritablement réflexe et à mécanisme vaso-moteur. Il appartient au système thoraco-lombaire. Ses voies centripètes sont renfermées dans le nerf splanchnique. Ses voies centrifuges sont constituées par le splanchnique qui commande une réponse vaso-motrice abdominale et par les fibres du ganglion premier thoracique et du plexus pulmonaire qui conditionnent une réponse vaso-motrice pulmonaire.

Les deux phénomènes, vaso-dilatation en aval, vaso-constriction en amont du cœur gauche, ajoutent leurs effets pour rendre plus basse la pression et plus petites les oscillations qui l'expriment.

VI. En clinique, la recherche du Réflexe Solaire doit accompagner celle du Réflexe oculo-cardiaque et les réponses de ces deux moyens d'investigation neuro-végétative peuvent être ramenées à quatre types essentiels, dont les deux premiers sont les plus fréquents.

Réflexe Solaire nul ou inversé. Réflexe oculo-cardiaque positif.

Réflexe Solaire positif. Réflexe oculo-cardiaque nul ou inversé.

Réflexe Solaire et Réflexe oculo-cardiaque positifs.

Réflexe Solaire et Réflexe oculo-cardiaque nuls.

VII. En Psychiatrie, la recherche du Réflexe Solaire donne la mesure de l'excitabilité sympathique thoracolumbaire qui précède, accompagne ou suit les troubles mentaux aux différentes phases de leur évolution. Elle complète les données fournies par la recherche du Réflexe oculo-cardiaque qui exprime, d'autre part, l'excitabilité parasympathique du système nerveux organo-végétatif.

VIII. On peut entrevoir une application de la recherche des troubles de l'excitabilité vago-sympathique à l'étude des constitutions psycho-névropathiques et à la différenciation de certains états psychopathiques dont le diagnostic clinique est parfois difficile.

Vu le Doyen,

ROGER.

Vu le Président,

CLAUDE.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

Bibliographie

- ARLOING (F.) et L. LANGERON. — Condition et mécanisme de production des leucopénies dans les crises hémoclastiques provoquées en dehors du choc anaphylactique. — Acad. de Méd., 17 octobre 1922.
- ARLOING (F.), M^{lle} A. GUILLEMIN et L. LANGERON. — Action suspensive du réflexe solaire sympathicotonique sur les manifestations convulsives du choc vagatonique chez l'animal. — Soc. Biol. Paris, 2 décembre 1922.
- ARLOING (F.) et LANGERON. — Faits expérimentaux concernant l'action modificatrice du Réflexe Solaire sur les chocs vago-sympathiques. Applications cliniques parallèles. — Soc. Méd. Hôp. Lyon, 16 janv. 1923.
- ARLOING (F.) et L. LANGERON. — Phases vagotoniques et sympathicotoniques du choc anaphylactique expérimental chez le cobaye et chez le lapin. — Soc. Biol. Lyon, 19 mars 1923.
- ASCHNER (B.). — Ueber einen bisher noch nicht beschriebenen Reflex vom Auge auf Kreislauf und Atmung. Verschwinden des Radialispulses bei Druch auf das Auge. (Wiener Klin. Wochenschr., n° 44, p. 1529, oct. 1908).
- BARD (L.). — Physiologie générale normale et pathologique des dispositifs récepteurs périphériques et des voies centripètes du sympathique. — Annales de Médecine, Juin 1922.
- BARNESBY (H.). — Note sur vingt-huit plaies pénétrantes vis-

cérales de l'abdomen traitées par la laparotomie immédiate. — Soc. de Chirurgie, séance du 23 mai 1917.

BIEDL. — Innere Sekretion. — Wien, 1910.

BLECHMANN (G.). — L'étude de l'état de shock dans une ambulance de l'avant. Déductions thérapeutiques, Réunions médi.-chir. de la III^e armée, 3 et 17 janv., 1917, C. R. in Presse méd., 19 fév. 1917, n° 11.

BLECHMANN (G.). — Choc et Traumatismes de l'abdomen. — Gaz. des Hôp., 17 et 19 avril 1923.

P. BRODIN. — Ralentissement du pouls au cours du pneumopéritoine. Réflexe abdomino-cardiaque. — Soc. Biol. Paris, 19 février 1921.

BROWN-SÉQUARD. — Archives générales de Médecine, 1856, VII, p. 583.

CAMUS (JEAN). — Revue annuelle de Neurologie, Paris-Médical, 1^{er} octobre 1921.

CARDARELLI (A.). — Su la pulsazione epigastica dell'aorta abdominale. — Bolletino delle cliniche, Agosto 1922, 15.

CLAUDE (HENRI). — Le Réflexe du Plexus Solaire. — Soc. Biol. Paris, 12 février 1921.

— Interprétation du Réflexe du Plexus Solaire. — Soc. Biol. Paris, 30 avril 1921.

— Maladies du système nerveux (Gilbert et Fournier 1922, Tome II, p. 632.

CLAUDE (HENRI), J. TINEL et D. SANTENOISE. — Influence du repas sur les réflexes oculo-cardiaque et solaire. — Soc. Biol. Paris, 25 novembre 1922.

CLAUDE (HENRI), J. TINEL et D. SANTENOISE. — Etude comparée du Réflexe Solaire et du Réflexe oculo-cardiaque. — Soc. Biol. Paris, 25 novembre 1922.

CLAUDE (HENRI), J. TINEL et D. SANTENOISE. — Influence de quelques agents pharmacodynamiques sur le Réflexe oculo-cardiaque et le Réflexe Solaire. — Soc. Biol. Paris, 23 décembre 1922.

- CLAUDE (HENRI), J. TINNEL et D. SANTENOISE. — Réflexe oculo-cardiaque et Réflexe Solaire. — Première réunion Biologique Neuro-Psychiatrique du 9 janvier 1923. — Encéphale, février 1923.
- CLAUDE (HENRI), J. TINEL et D. SANTENOISE. — A propos de l'action amphotrope de l'Esérine. — Soc. Biol. Paris, 26 février 1923.
- CLAUDE (HENRI), J. TINEL et D. SANTENOISE. — Recherches sur l'état du système neuro-végétatif dans quelques cas d'Epilepsie. — Soc. Médico-Psycholog., Avril 1923.
- CLAUDE (HENRI), L. GARRELON et D. SANTENOISE. — Recherches expérimentales sur le Réflexe Solaire. — Soc. de Biol. de Paris, 5 mai 1923.
- COLIEZ (ROBERT). — Réflexions théoriques et pratiques sur la technique et les accidents du pneumo-péritoine artificiel. — Journal de Radiologie, n° 2, 1923.
- COPE (V.-Z.). — L'innervation du péritoine pariétal et des tissus propéritonéaux. — The Lancet, 4 mars 1922.
- DAGNINI (GIUSEPPE). — Intorno ad un riflesso provocato in alcuni emiplégici collo stimolo della cornea e collo pressione sub bulbo-oculare. — Bollet. delle Scienze med., Bologna, 17 giugno, 1908, LXXIX, vol. VIII, p. 380.
- DANIELOPOLU et CARNIOL. — Bull. de la Soc. de Paris, 1921.
- Réunion Roumaine de Biologie, novembre 1921, in Bull. de la Soc. de Biologie de Paris, 1922.
- Epreuve intraveineuse de l'esérine dans l'examen du système végétatif. Amphotropisme de cette substance. — Presse Médicale, 1922, n° 62, p. 665.
- EPPINGER et HESS. — Zur Pathologie des Vegetativen Nervensystems. — Zeit. f. Klin. Med., 1909, t. LXVIII.
- EUZIÈRE et MARGAROT. — Les réactions du système nerveux viscéral dans les états anxieux.
- FRAIKIN. — Le signe du plexus solaire chez les déséquilibrés du ventre. — Paris Médical, 14 février 1920.

GAUTRELET (JEAN). — Les systèmes nerveux sympathiques et autonomes dans la vie végétative. Etude de physiologie clinique. — Gazette des Hôpitaux, 3 juin 1911, n° 63, p. 969.

— In Milian. Du Ralentissement du Pouls Radial au cours de la compression oculaire dans la maladie de Basedow. — Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 25 avril 1913.

— Compression surrénale, transfusion sanguine (carotido-jugulaire) ; effets tonicardiaques et hypertenseurs. — Soc. Biol. Paris, 3 mars 1923.

GLENNAN (A.-MAC.). — Modifications de la pression sanguine au cours des opérations abdominales; Journ. of the amer. med. Assoc., 9 juillet 1921, t. LXXVII, n° 2.

GRASSET. — Traité élémentaire de physiopathologie clinique. — Montpellier 1910.

GUILLAUME (A.-C.). — Note sur le réflexe abdominal. — Soc. Biol. Paris, 16 avril 1921.

— A propos des réflexes du creux épigastrique. — Soc. Biol., Paris, 14 mai 1921.

— Le Sympathique et les systèmes associés. — Paris, 1921, 2° édit.

— Pathologie du Sympathique. — Traité de Sergent, Paris, Maloine, 1921.

HARTENBERG (P.). — Les Réflexes végétatifs. — Presse Méd., 1921, p. 919.

HARVIER (P.). — Pathologie du sympathique. — Traité de Sergent, Paris, Maloine, 1921.

JEANNENEY (G.). — Les hypotendus en chirurgie, Gaz. des hôp., 27 janv., 1923, n° 8.

LAIGNEL-LAVASTINE. — Recherches sur le Plexus Solaire. — Thèse Paris, 1903.

— Le Plexus Solaire et ses fonctions. — Journal de Psychologie normale et pathologique, an IV, nos 3 et 4, p. 217 et 312, mai-août 1907.

- Plan général de la pathologie du système nerveux sympathique. — *Revue de Médecine*, 1909, p. 408.
- Le rôle du Sympathique en pathologie mentale. — *Soc. de Psychiatrie*, 16 novembre 1922.
- *Soc. de Psychiatrie*, 21 décembre 1922.
- LOEPER et MOUGEOT. — Le Réflexe oculo-cardiaque dans le diagnostic des névroses gastriques. — *Soc. Méd., des Hôp. de Paris*, 25 avril 1913.
- LOEPER (MAURICE). — Le sympathique et le tube digestif. — *Journal Médical Français*, juin 1921.
- LOGRE et SANTENOISE. — Essai de traitement préventif des accès maniaques ou mélancoliques. — XXVI^e Congrès des aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française. — Session de Quimper, 1-6 août 1922.
- LOGRE. — *Soc. de Psychiatrie*, 21 décembre 1922.
- MERKLEN et MINVIELLE. — *Soc. de Psychiatrie*, 21 décembre 1922.
- MILOSLAVICH. — *Wiener Méd. Woch.*, 1910, t. X, p. 3051.
- MOREL. — Thèse Lyon, 1880.
- MOUTIER. (F.). — Essai clinique et thérapeutique sur les crises solaires ; leur traitement par l'ésérine. — *Arch. des maladies de l'app. digestif et de la nutrition*, 1920, X, 8.
- Sympathicotomie et vagotonie dans les affections digestives. — *Bull. méd.*, 1922, n° 9.
- ODEMATT (W.) de Bâle. — La sensibilité des vaisseaux sanguins à la douleur et les réflexes vasculaires. — *Brun's Beiträge zur Klinischen Chirurgie* (Tübingen).
- FRÉVEL. — Le Réflexe abdomino-cardiaque. Essai sur l'un des facteurs de l'accélération cardiaque orthostatique. — *Paris Médical*, 1917, p. 138-142.
- PRON (L.). — Exploration manuelle de l'estomac et en particulier sa palpation directe et profonde. — Un vol., in-8°, 1912, p. 21.

- Quelques remarques d'ordre pratique concernant la physiopathologie de la sensibilité de l'abdomen à la pression. — *Journal des Praticiens*, 1922, p. 534.
- RAMON. — Les syndromes sympathiques. — *Presse Médicale*, 1918.
- RENARD (J.). — Le syndrome sympathique dans les affections gastriques. — *Th. Paris*, 1921.
- ROUX (J.-C.). — Valeur sémiologique de la sensibilité à la Pression du Plexus Solaire. — *La Clinique*, an VI, n° 46, 17 novembre 1911.
- SANTENOISE. — Crises hémoclasiques chez les maniaques et les mélancoliques. — *Soc. de Psychiatrie*, 20 octobre 1921.
- De l'anaphylaxie et du déséquilibre du système nerveux organo-végétatif dans la folie intermittente. — *Thèse Paris*, 1922.
- SANTENOISE et ABÉLY. — Recherches sur l'état neuro-végétatif des anxieux. — *Soc. Médico-Psychologique*, mars 1923.
- SANTENOISE. — Psychose périodique et périodicité neuro-végétative. — *Presse Médicale*, 25 avril 1923.
- SICARD (J.-A.). — Syndromes neuro-végétatifs dans quelques maladies du névraxe (polynévrite, tabès, zona). Névrites végétatives. — *Journal des Praticiens*, 23 septembre 1922.
- THOMAS (ANDRÉ) et J.Ch. ROUX. — Sur les modifications du pouls radial consécutives aux excitations du sympathique abdominal. Plexus Solaire et ramifications terminales). — Réflexe coeliaque hypotenseur. — *Soc. de Biol.*, 23 mai 1914.
- THOMAS (ANDRÉ). — Le Réflexe Pilo-moteur, Masson, 1921.
- TIMBAL (LOUIS). — Physiologie pathologique du Plexus Solaire. — *Toulouse Médical*, an XIV, n° 8, 1^{er} mai 1912.

TINEL. — Psychose intermittente et vago-sympathique. — Soc. de Psychiatrie, 21 décembre 1922.

WEIL. — Les points douloureux abdominaux. — Thèse de Paris, 1912.

WALSER. — Le phénomène de la bradycardie par inspiration forcée ou réflexe pneumocardiaque. — Soc. Méd. des Hôp. Paris, 3 novembre 1922.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos.....	12
Introduction.....	19
Chapitre I. Historique.....	27
Chapitre II. Définition et Recherche du Réflexe Solaire.....	37
Chapitre III. Recherches cliniques sur la valeur du Réflexe Solaire comme moyen d'investigation du système neuro-végétatif.....	45
Chapitre IV. Recherches physiologiques sur la valeur du réflexe Solaire comme moyen d'investigation du système Neuro-végétal.....	65
Chapitre V. Applications cliniques.....	79
Conclusions.....	95
Bibliographie.....	99

Elmoges Imp. Commerciale Perrette
